



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**“ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN” CASO:
CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.**

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero Industrial

AUTOR: LUIS XAVIER ROMERO RIVERA

EMPRESA PATROCINADORA: “CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.”

DIRECTOR DE TESIS:

CRISTIAN EDUARDO ZAMORA MATUTE, PhD

CUENCA – ECUADOR

2014

RESUMEN

La presente investigación nace del interés de establecer un método formal que permita la repetición y medición de la innovación en las empresas; puesto que en la actualidad se desperdician muchos recursos, considerando el excesivo tiempo desde la generación hasta la implementación de la idea.

Para definir la metodología que se pondrá a consideración de las empresas se analizó la documentación teórica, pertinente y disponible, además de la identificación de las mejores prácticas de innovación en Continental Tire Andina S.A.

El método de innovación consta de 5 etapas:

- 1) Identificación y selección de oportunidades de innovación
- 2) Generación de ideas
- 3) Evaluación de ideas
- 4) Desarrollo de la idea
- 5) Implementación

En la primera etapa se identificó las oportunidades de innovación a través de entrevistas a la Alta Gerencia de Continental Tire Andina S.A., quienes pudieron aportar desde su amplia experiencia, además de considerar las oportunidades de Continental AG.

En la segunda etapa se desarrolló un taller de creatividad con 13 colaboradores de la Compañía, donde se aplicó la técnica de SCAMPER, que es una lista de preguntas que estimulan las ideas, las mismas que fueron analizadas hasta obtener las 3 ideas más sobresalientes y que representen a la innovación de producto, de proceso y de servicio.

En la tercera etapa se evaluaron técnica (ventajas y desventajas) y económicamente las tres ideas obtenidas, desarrollando las mismas en la cuarta etapa y en la etapa final dejar en consideración de la empresa su implementación y lanzamiento.

PALABRAS CLAVES

Innovación, idea, método, Continental.

ABSTRACT

This research stems from the interest of establishing a formal process for the repetition and measurement of innovation in enterprises; since today many resources are wasted, considering the excessive time from generation to implement the idea.

To define the methodology it available to companies, theoretical, relevant and available documentation was analyzed, in addition to identifying the best practices of innovation in Continental Tire Andina S.A.

The method of innovation consists of 5 stages:

- 1) Identification and selection of innovation opportunities
- 2) Generation of ideas
- 3) Evaluation of ideas
- 4) Development of the idea
- 5) Implementation

In the first stage innovation opportunities identified through interviews with senior management of Continental Tire Andina S.A., who could contribute from his extensive experience, in addition to considering the opportunities of Continental AG (Central Hannover - Germany), and key opportunities are selected considering the priorities of the company

In the next stage, a creative workshop with 13 employees of the Company, where the technique of SCAMPER, a list of questions to stimulate ideas, the same that were analyzed to obtain the 3 most outstanding ideas applied developed and representing product, process and service innovation.

In the third stage technique (advantages and disadvantages) and economically obtained were evaluated three ideas, developing them in the fourth stage and the final stage leaving the company in consideration of implementation and launch.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
OBJETIVO GENERAL:	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	14
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....	15
1.1. INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN	15
1.1.1. Qué es la innovación	15
1.1.1.1. Definiciones de innovación.....	15
1.1.1.2. Diferencia entre Mejorar e Innovar	16
1.1.1.3. Diferencia entre creatividad e innovación.....	17
1.1.1.4. Razones para Innovar	17
1.1.2. Tipos de innovación.....	18
1.1.3. Cultura de innovación ⁵	19
1.1.3.1. Síntomas de una cultura no innovadora.....	19
1.1.3.2. Elementos de una cultura innovadora ⁶	20
1.1.4. Casos de éxito empresarial	21
1.1.5. Innovación en América Latina y en Ecuador	25
1.1.5.1. Innovación en América Latina ⁸	25
1.1.5.2. Innovación en Ecuador	27
1.1.6. Tendencias de la innovación ¹⁰	28
1.1.6.1. Innovación Abierta	28
1.1.6.2. Crowdsourcing	28
1.1.6.3. Innovación Inversa	29
1.1.6.4. Innovación Social ¹¹	29
1.1.6.5. Futuro de la Innovación en América Latina	29
1.2. SISTEMAS DE INNOVACIÓN	30
1.2.1. Enfoque	30
1.2.2. Modelos Genéricos de Innovación.....	31
1.2.2.1. Proceso clásico de NPD: Stage – Gate Process (Cooper, 1986)	31
1.2.2.2. Innovare – Libro de Innovación en LatAm.....	32
1.2.2.3. PDMA – NPD Strategy.....	33
1.2.2.4. FORTH Innovation Method	34
1.2.2.5. Modelo de Innovación de la A a la F	35

1.3. INNOVACIÓN Y SUS TECNICAS EFECTIVAS	36
1.3.1. Competencias de los innovadores	36
1.3.1.1. Competencias de Creatividad	36
1.3.1.2. Competencias de Ejecución	36
1.3.2. Herramientas para identificar oportunidades de innovación	37
1.3.3. Técnicas creativas para la generación de ideas	39
1.3.4. Clasificación y evaluación de las ideas	45
1.3.4.1. Evaluación de ideas (Evaluación #1)	46
1.3.4.2. Evaluación de proyectos de innovación (Evaluación #2)	46
1.4. HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA LA INNOVACIÓN	47
1.4.1. Gestión del Conocimiento ¹³	47
1.4.2. Despliegue de la Función de Calidad – QFD (Quality Function Deployment)	47
1.4.3. Construcción de la Casa de Calidad	49
1.4.3.1. Proceso QFD	50
1.4.3.2. Matriz de Correlación	50
1.4.3.3. Fases del QFD	51
1.5. ¿CÓMO MEDIR LA INNOVACIÓN?	51
1.5.1. Métricas a nivel mundial	51
1.5.2. Métricas usadas por empresas de América Latina	52
1.5.3. Métricas de innovación avanzadas	54
1.5.3.1. Métricas de Entrada	54
1.5.3.2. Métricas de Proceso	55
1.5.3.3. Métricas de Salida	56
1.6. GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN	58
1.6.1. Norma UNE-166001:2006. Gestión de la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación)	58
1.6.1.1. 1.6.1.1. Objetivos:	58
1.6.1.2. Requisitos y criterios	58
1.6.2. Gestión de Proyectos al estilo de Toyota ¹⁴	60
1.6.3. Entorno de proyectos de innovación	63
1.6.4. Creación de equipos de alto rendimiento ¹²	64
1.6.5. Proyectos con estructuras organizativas ¹⁵	64
1.6.5.1. Proyectos organizados Funcionalmente	64
1.6.5.2. Proyectos con Estructuras Organizativas ‘Light-Weight’ (de peso ligero)	65

1.6.5.3. Proyectos con Estructuras Organizativas 'Heavyweight' (de peso pesado) - Equipos Autónomos.....	65
1.7. CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A. ¹⁶	66
1.7.1. Descripción de la Empresa	66
1.7.1.1. Reseña Histórica	67
1.7.1.2. Localización	68
1.7.1.3. Rumbo Estratégico.....	69
1.7.1.4. Organigrama General	70
1.7.1.5. Descripción de los Productos.....	70
1.7.1.6. Descripción del Proceso Productivo.....	71
1.7.2. Información del Entorno.....	75
1.7.3. Información sobre sus principales Clientes	75
1.7.4. Información sobre sus Competidores	76
1.7.5. Innovación en Continental AG ¹⁷	76
1.7.5.1. Proceso de Innovación.....	77
1.7.5.2. Sistema de Gestión de Innovación.....	81
1.7.6. Mejores prácticas de Innovación en Continental AG	82
1.7.6.1. Contivation	82
1.7.6.2. Innovación Abierta	85
1.7.6.3. Crowd Sourcing.....	86
1.7.6.4. Sistema de Negocios Continental (CBS)	89
1.7.6.5. Innovation SharePoint.....	92
1.7.6.6. ContiTireAward	92
CAPITULO II: PROPUESTA DE UN PROCESO SISTEMÁTICO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	98
2.1. ETAPA 1: IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN	99
2.1.1. Estrategia de Plataformas de Productos	100
2.1.2. Carta de Innovación del Producto (PIC)	101
2.2. ETAPA 2: GENERACIÓN DE IDEAS / CONCEPTOS	103
2.2.1. Concepto del Producto	104
2.3. ETAPA 3: EVALUACIÓN DE LAS IDEAS / CONCEPTOS / PROYECTOS	104
2.3.1. Evaluación técnica y económica de las ideas ¹⁸	105
2.4. ETAPA 4: DESARROLLO DE LA IDEA	107
2.4.1. Diseño y validación de prototipos	108

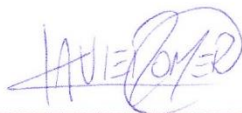
2.4.2. Técnicas de Prototipaje ¹⁹	109
2.4.2.1. Prototipo de producto	109
2.4.2.2. Prototipo de servicio	111
2.4.2.3. Prototipo de producto y/o servicio	111
2.4.2.4. Prototipo de App y página web	112
2.4.2.5. Prototipo de Modelo de Negocios ²⁰	112
2.5. ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LANZAMIENTO.....	114
2.5.1. Plan de marketing y Market Testing ²¹	115
CAPITULO III APLICACIÓN DEL PROCESO SISTEMÁTICO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.....	118
3.1. ETAPA 1: IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN	119
3.1.1. bjetivos e Indicadores de Continental Tire Andina S.A.	119
3.1.2. Identificación de Oportunidades de Continental Tire Andina	122
3.2. ETAPA 2: GENERACIÓN DE IDEAS / CONCEPTOS	125
3.2.1. Taller de Creatividad.....	125
3.3. ETAPA 3: EVALUACIÓN DE LAS IDEAS / CONCEPTOS / PROYECTOS	126
3.4. ETAPA 4: DESARROLLO DE LA IDEA	129
3.4.1. Compuestos con sílice (sílica)	129
3.5. ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LANZAMIENTO.....	132
RESULTADOS	134
CONCLUSIONES.....	134
RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFÍA	137
ANEXOS	139



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, *Luis Xavier Romero Rivera*, autor de la tesis "ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniero Industrial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 09 de julio de 2014



Luis Xavier Romero Rivera

C.I: 0105033179



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, *Luis Xavier Romero Rivera*, autor/a de la tesis “ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN” CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 09 de julio de 2014



Luis Xavier Romero Rivera

C.I: 0105033179

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia, pilar fundamental de mi vida, a mis padres Luis y Nancy por su apoyo incondicional, a mis hermanos Diego y Geovanny por su ejemplo de superación, a mi sobrina Mishelle por su cercanía, al igual que a mi cuñada Norka y a mis amigos que también forman parte de mi familia por la fraternidad al servicio de los demás.

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a Dios por todas sus bendiciones: por la vida, por mi familia, por mis amigos, y de manera especial por el culmen de esta etapa. También quiero agradecer a mi familia quienes son la razón de mi porvenir por su confianza, a mi amigo Cristian Zamora; Director de este trabajo, por su apoyo y finalmente a Continental Tire Andina S.A., en nombre de todas las personas que me colaboraron con la información para el presente trabajo.

INTRODUCCIÓN

Es común que las empresas innoven en mayor o menor grado sin necesidad de contar con procesos formales, a esta forma de innovar le conocemos como ‘el chispazo’, en donde una persona identifica una idea interesante, gestiona la obtención de los recursos, derriba obstáculo para desarrollar la idea y la implementa. Aunque esto puede funcionar para algunas organizaciones, crear procesos individuales de innovación desperdicia muchos recursos e incrementa el tiempo desde que se tiene la idea hasta que se lanza el nuevo producto o negocio al mercado, o se implemente el nuevo proceso en la organización.

En la actualidad la creatividad y la innovación se han convertido en el nuevo valor para que las empresas lleguen a ser exitosas.

La falta de un proceso formal de innovación en muchas empresas hace que la innovación dependa de unas pocas personas, que no sea repetible y que no sea escalable.

Para esto, propongo como tesis de graduación el **“Estudio de un Sistema de Gestión de Innovación” Caso: Continental Tire Andina S.A.**, que se aplique para administrar las ideas internas y externas de la organización y que permita crear nuevos productos, procesos y modelos de negocio de una forma sistemática, de esta manera poder determinar una proceso de innovación aplicable a cualquier tipo de empresa.

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar las mejores prácticas de innovación en Continental Tire Andina S.A, para la propuesta de un proceso sistemático de gestión de la innovación que permita desarrollar productos/servicios impactantes en el mercado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Generar un sistema para la administración de las ideas internas y externas de la organización para convertirlas en nuevos productos/servicios, mejora de procesos y nuevos modelos de negocio.
- Aplicar las herramientas creativas para identificar, desarrollar e implementar las ideas de mayor valor agregado.
- Proponer una cultura de innovación en la organización.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN

1.1.1. Qué es la innovación

Cada vez que se utiliza la palabra ‘innovación’, la gente piensa que lo único que se necesita para conseguir innovación es reunir un grupo de gente, no ponerles ningún límite, nada de burocracia, y van a innovar. Pero lo que hace eso es: creatividad. Y la creatividad no es innovación.

Innovación es una nueva idea, un método o una invención. El acto de crear un nuevo producto, proceso, servicio o modelo de negocio. El acto incluye la invención como el trabajo requerido para llevar una idea o concepto a su forma final.¹

La innovación es un proceso de negocio con reglas y procedimientos (medibles y controlables) que permiten de manera sistemática a una organización establecer un proceso de mejora en su operación, o llevar a la comercialización una idea de producto o servicio.

1.1.1.1. Definiciones de innovación

- Algo diferente que tenga impacto.²
- Innovar es explotar con éxito nuevas ideas.³
- El proceso para crear un producto o servicio novedoso y original, colocarlo en un mercado y que el cliente esté dispuesto a pagar por ello.⁴

¹ Morales, M. & León, A. (2013), *Adiós a los Mitos de la Innovación: Una Guía Práctica para Implementar la Innovación en América Latina*. Costa Rica: Innovare

² Scott, D. A., *El pequeño Libro Negro de Innovación*

³ Corporación Cooperativa Mondragón

⁴ Valdés, L., *El dado de 7 caras*

1.1.1.2. Diferencia entre Mejorar e Innovar

Hacer *mejoramiento continuo* es hacer más de lo mismo, pero cada vez mejor. En este caso aspiramos a mejoras incrementales o marginales (por ejemplo de 2, 4 ó 5%) en los procesos, en los ingresos, en la rentabilidad.

Nos mantenemos en la misma forma de hacer el negocio, y lo vamos haciendo cada vez mejor a medida que pasa el tiempo, gracias a la implementación de mejoras.

Hacer mejoramiento continuo en los procesos y en el negocio en general es el 'piso' o el mínimo esfuerzo que hay que hacer para no desaparecer simplemente del negocio.

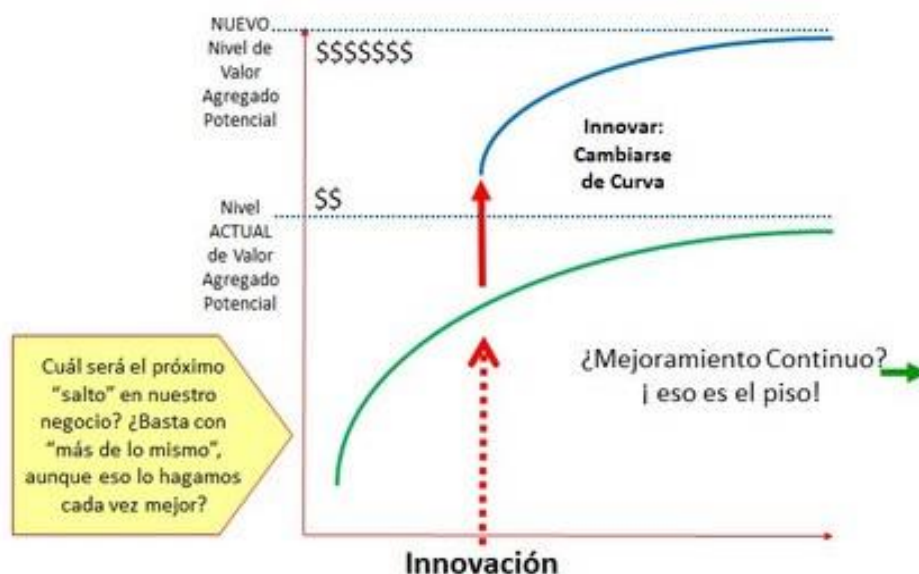


Figura 1.1 Mejoramiento Continuo vs Innovación

Fuente: <http://www.transforme.cl/>

“INNOVAR, en cambio, es ‘cambiarse de curva’, y continuar en esa nueva posición. No se trata de hacer más de lo mismo cada vez mejor, sino hacer algo diferente, buscando mejoras o innovaciones con resultados de ‘doble dígito’: aspirar a un 30% o un 50% de reducción de costo, una mejora o cambio radical que no es simplemente incremental.” (Guillermo Beuchat)

1.1.1.3. Diferencia entre creatividad e innovación

La diferencia entre creatividad e innovación se entiende al comparar a Leonardo da Vinci y Thomas Alva Edison.

Da Vinci: Tenía la capacidad de ver el futuro. Él tenía dibujos o bosquejos de dispositivos que se parecen a lo que hoy son los helicópteros modernos. El mapeó el cuerpo humano con un detalle extraordinario. Él fue un genio creativo. Pero sus ideas no tuvieron impacto en el tiempo de Da Vinci.

Edison hizo. Él fue un innovador. Trabajó en la óptica, acústica y electricidad. Inventó el fonógrafo, lámpara de filamento incandescente y la proyección de una sucesión rápida de imágenes sobre una pantalla.

La creatividad es cuestión de ideas. La innovación es cuestión de capturar el valor de las ideas.

1.1.1.4. Razones para Innovar

En América Latina la mayoría de las empresas que inician procesos de innovación lo hacen por alguna de las siguientes razones:

- La necesidad de diferenciarse de la competencia
- La presión o ambición de hacer crecer su negocio
- La necesidad de generar ideas radicales y de mayor impacto
- La necesidad de sobrevivir o de reinventar el modelo de negocios
- El deseo de gestionar o sistematizar la innovación

1.1.2. Tipos de innovación

Según Clayton Christensen* existen 2 tipos de innovación:

A. Innovación Sostenida (Sustaining)

Incremental: constituye una mejora en el producto. Se parte del conocimiento adquirido y de la identificación de sus problemas. Se suele buscar una mejor eficiencia en el uso de materiales y una mejor calidad de acabados a precios reducidos.

B. Innovación Disruptiva (Disruptive)

Trae una diferente propuesta de valor. En un corto plazo este tipo de innovación resulta en un peor desempeño del producto. Los productos basados en innovaciones disruptivas son más baratos, simples, pequeños y frecuentemente más fáciles para usar.

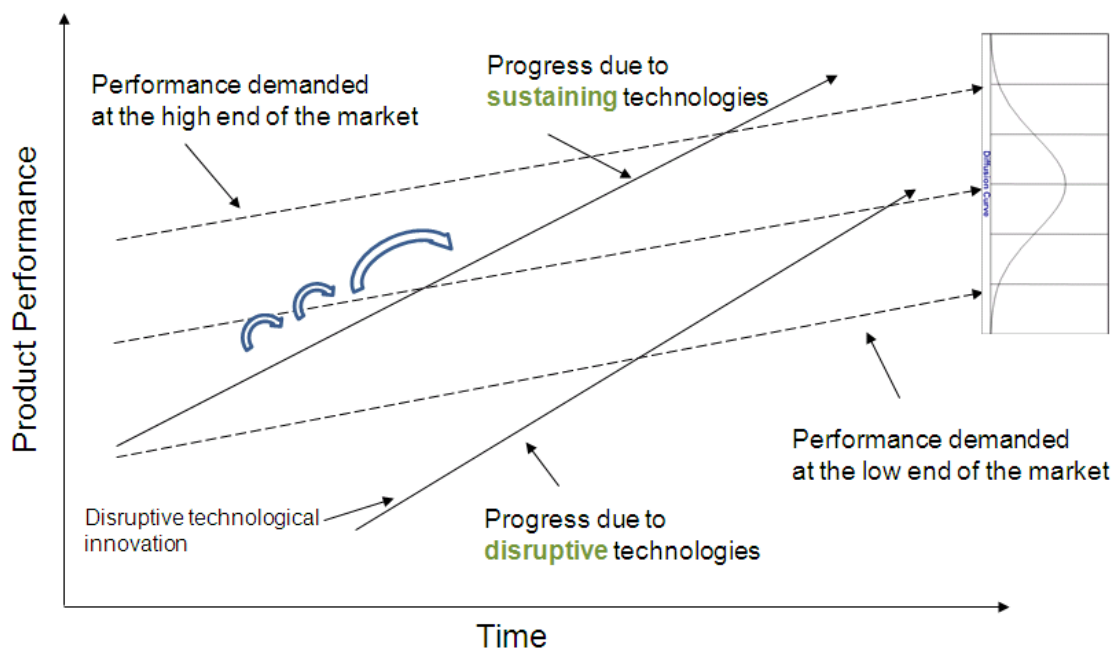


Figura 1.1 Necesidad del mercado vs Mejora de tecnología

Fuente: <http://www.capitaldisruptivo.com/>

* Clayton Christensen, Profesor de Negocios de Harvard, considerado como uno de los principales expertos del mundo en innovación y crecimiento empresarial.

1.1.3. Cultura de innovación⁵

Lo particular de la cultura es que nadie la puede ver. La cultura es justamente todo aquello que se hace sin pensar, que se hace automáticamente. Es todo aquello que nos parece normal y lógico. Es lo que se ajusta a nuestra forma de ser, a nuestros gustos.

Es un marco de referencia que nos dice lo que es adecuado y lo que no lo es, en nuestra organización. Es por esta razón que una buena idea prospera al interior de un grupo humano, mientras que la misma idea es radicalmente rechazada en otro.

1.1.3.1. Síntomas de una cultura no innovadora

- Se valora el pensamiento crítico más que el pensamiento creativo.
- Se castigan los errores y se desperdicia la oportunidad de aprender de los experimentos fallidos.
- Se requieren innumerables permisos y aprobaciones para probar una nueva idea.
- Lo que motiva a la gente es impresionar a su superior. El paradigma de 'quedar bien' porque la gente siente que su futuro lo decide la persona a la que impresionan.

⁵ Morales, M. & León, A. (2013), *Adiós a los Mitos de la Innovación: Una Guía Práctica para Implementar la Innovación en América Latina*. Costa Rica: Innovare

1.1.3.2. Elementos de una cultura innovadora⁶

Siete elementos fundamentales de una cultura de innovación:

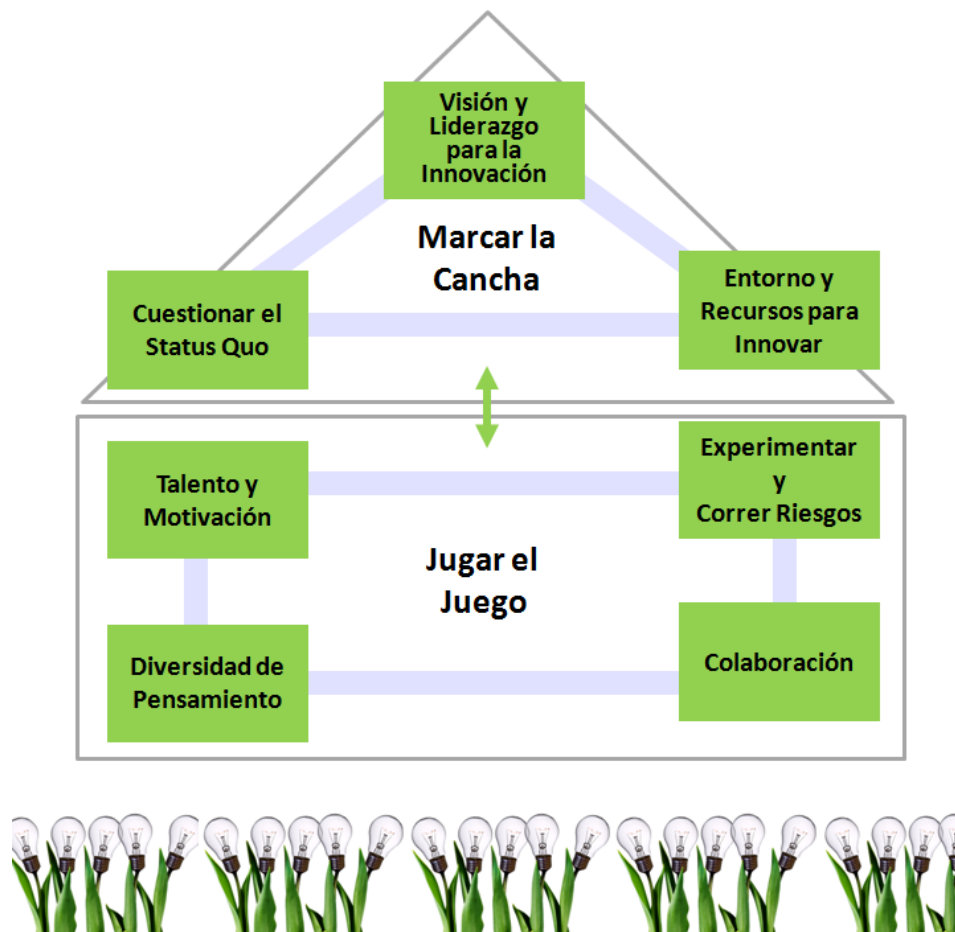


Figura 1.2 Los 7 Elementos para Construir una Cultura Innovadora
Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

Visión y Liderazgo para la Innovación: Uno de los elementos más importantes o piedra angular de cualquier cultura de innovación es el liderazgo que exista para apoyar la innovación. Sin esto nada es posible.

Cuestionar el Status Quo: La innovación es un estado mental, y si una empresa quiere innovar, indiscutiblemente va a requerir que la gente abra su mente a las nuevas ideas, que cuestione la forma en que se hacen las cosas y que comparta una pasión por innovar.

⁶ Morales, M. & León, A. (2013), *Adiós a los Mitos de la Innovación: Una Guía Práctica para Implementar la Innovación en América Latina*. Costa Rica: Innovare

Entorno y Recursos para Innovar: La excusa más frecuente para no innovar es 'no tenemos tiempo, el día a día nos absorbe'. Una cultura que apoye la innovación debe crear el clima, el tiempo y los espacios para innovar.

Talento y Motivación: Las empresas no innovan, *son las personas*. La empresa debe esforzarse en atraer, retener, desarrollar, motivar y reconocer el talento innovador.

Experimentar y Correr Riesgos: Por definición, la innovación implica probar nuevas formas de hacer las cosas y, en ocasiones fracasar. Un ambiente que permita la experimentación y que no castigue el fracaso son factores indispensables para que suceda la innovación.

Diversidad de Pensamiento: La fuente principal de las nuevas ideas es la diversidad de las personas que participan en el proceso creativo. Hay que asegurar la existencia de pluralidad de pensamiento y puntos de vista a los retos que enfrenta la organización.

Colaboración: Lo han comprobado todos los estudios realizados sobre el tema: la innovación es un esfuerzo transversal a toda la empresa, que necesita de la colaboración de todos los departamentos, unidades, divisiones. Sin colaboración no hay innovación.

1.1.4. Casos de éxito empresarial

Procter & Gamble (P&G)

P&G creó e implementó el modelo de innovación **Ir de R&D a C&D**, que permite ir desde la Investigación y Desarrollo (I&D) a la Conexión y Desarrollo (C&D).

Connect and Develop es un modelo de innovación que tiene un claro sentido de las necesidades de los clientes, con el que las compañía podrían identificar las ideas más prometedoras que se presentan en el mundo y aplicar su propia I&D, manufactura, marketing y capacidades para crear de forma más rápida mejores y más eficientes productos.



Figura 1.3 Logo Procter & Gambel

Fuente: <http://www.google.com/>

IBM

Definen una clara Propuesta de Valor. Tiene definido un proceso de desarrollo de producto enfocado en el mercado (Market Driven Product Development).

Mantiene la necesidad de reinventar la relación con los clientes. Hacen un balance entre technology push y market pull.

Alta colaboración e integración entre product management, ingeniería y los clientes. Creación de herramientas para la administración de su portafolio de productos.

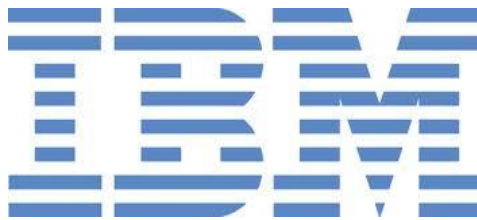


Figura 1.4 Logo IBM

Fuente: <http://www.google.com/>

APPLE⁷

El modelo de innovación de APPLE se basa en el diseño y en la tecnología. Sus productos logran tener una conectividad emocional con el cliente y su estrategia de innovación conecta también con la estrategia de marketing, generando una gran fidelidad en el usuario y una apertura constante de nuevos clientes.

La calidad, la facilidad de uso y el diseño han relegado a la variable de coste y precio a un segundo plano. La interconectividad de sus productos y la innovación en la comercialización de la música digital también es otra fortaleza de su modelo.

⁷ Instituto de Sostenibilidad, Empleabilidad e innovación-ISEieurope-www.iseieurope.org

Este modelo de innovación se asienta también en un liderazgo innovador en la figura del CEO de APPLE que es una figura fundamental en el éxito de las iniciativas innovadoras de la empresa y genera incertidumbres de futuro cuando se abre el debate de los planes de sucesión.

Steve Jobs salió de la compañía en 1985 y volvió 12 años después cambiando el enfoque estratégico de la producción, marketing y ventas al desarrollo de nuevos productos. Steve Jobs ha llevado al extremo dos reflexiones centrales en el proceso de innovación: la primera cuando señala que "no sólo hay que escuchar a los clientes actuales sino también a los clientes potenciales" y la segunda cuando advierte que "hay que escuchar atentamente lo que los clientes no dicen y observar lo que hacen".



Figura 1.5 Logo Apple y Steve Jobs

Fuente: <http://www.google.com/>

Hewlett-Packard

HP mantiene una *pasión por la innovación* desde el inicio de la compañía. Implantada por sus dos fundadores.

HP trabaja constantemente en la revisión de su proceso stage-gate, el mismo que lo utilizan desde 1960.

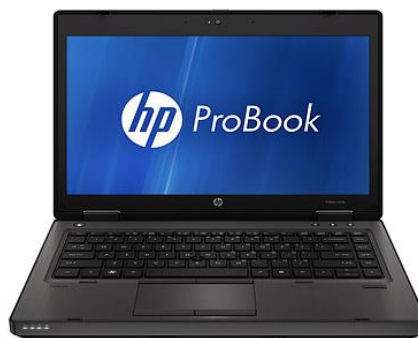


Figura 1.6 ProBook – Hewlett Packard

Fuente: <http://www.google.com/>

3M

Tiene un envidiable record de desarrollo e innovación de productos.

Uno de los secretos de 3M es su cultura y clima de innovación.

Por varios años 3M mantuvo un sistema stage-gate en diferentes líneas de negocios para administrar los procesos de innovación.

Alta creatividad y disciplina han llevado a 3M a alcanzar el éxito en nuevos productos.



Figura 1.7 Logo 3M

Fuente: <http://www.google.com/>

FedEx

Utiliza su visión e invención para innovar.

Desde los años 70 se ha enfocado en sus clientes como activos co-innovadores.

Tienen definido un equipo de generación de ideas, un equipo de generación del concepto y un equipo para el desarrollo del nuevo producto.



Figura 1.8 Logo FedEx

Fuente: <http://www.google.com/>

IDEO

IDEO ha logrado utilizar procesos innovadores que le permiten desarrollar productos y servicios novedosos en concordancia con las necesidades de los clientes. Entre algunos de los principales se puede mencionar a Hewlett-Packard, AT&T Wireless Services, Nestlé, Vodafone, Samsung, NASA y BBC.

Para poder desarrollar una mejor experiencia del consumidor, IDEO ha desarrollado un proceso que consta de los siguientes cinco pasos (Nussbaum, 2004):

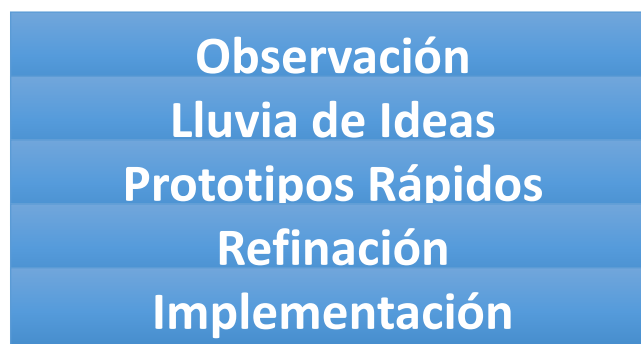


Figura 1.9 Proceso de Innovación implementado por IDEO

Fuente: Elaboración propia

1.1.5. Innovación en América Latina y en Ecuador

1.1.5.1. Innovación en América Latina⁸

El tema de la innovación viene tomando cada vez más importante para los países, las empresas y las personas. Sin embargo, no todas las regiones del mundo han asumido el reto de innovar con el mismo sentido de urgencia. América Latina muestra un regazo histórico de innovación, ciencia y tecnología, lo que la sitúa en una difícil posición para competir y mantenerse a la vanguardia en mercados cada vez más competitivos.

Si no hacemos algo al respecto, nuestros países y nuestras empresas van a seguir perdiendo competitividad, y pronto será demasiado tarde para reaccionar.

La siguiente tabla nos muestra cómo se ubican diferentes países latinoamericanos en el ranking mundial de innovación según el World Economic Forum⁹.

⁸ América Latina rezagada en innovación, ciencia y tecnología, *Revista América Economía*, (2012). Extraído de <http://americaeconomia.com/politica-sociedad/sociedad/america-latina-rezagada-en-innovacion-ciencia-y-tecnologia>

⁹ The Global Competitiveness Index (2011-2012), World Economic Forum 2012.

Si nos adentramos en el análisis, las cifras son impactantes: sólo el 2% de la inversión mundial en investigación y desarrollo tiene lugar en los países latinoamericanos y caribeños. En conjunto, invierten menos que un solo país asiático: Corea del Sur.

País	Posición en innovación (142 países en total)
Brasil	35
Costa Rica	36
Chile	42
Panamá	54
México	55
Colombia	56
Guatemala	63
Uruguay	65
Trinidad y Tobago	76
Argentina	77
Guyana	87
Perú	89
Honduras	90
Ecuador	103
El Salvador	106
Bolivia	107
República Dominicana	109
Surinam	122

Paraguay	125
Venezuela	128
Nicaragua	129
Belice	131
Haití	139

Tabla 1.1 Ranking Mundial en Innovación

Fuente: World Economic Forum 2012

1.1.5.2. Innovación en Ecuador

Según el GII (Global Innovation Index) 2013, Ecuador escaló 15 posiciones respecto al 2012, ubicándose en el puesto **83°** entre 142 países. En el 2011 Ecuador fue clasificado en la posición 93° y en el 2012 en la posición 98°.

Según el WEF (World Economic Forum) 2012, Ecuador ocupa la posición 103° en un ranking general entre 142 países.

Los puntajes en los que Ecuador obtuvo una mejor calificación y por ende un ranking más alto fueron:

- 1. Instituciones** (entorno político, regulatorio y de negocios): 131°
- 2. Capital humano e investigación** (educación, educación superior e I+D): 80°
- 3. Infraestructura** (tecnologías de información y comunicación, infraestructura general, sostenibilidad ecológica): 70°
- 4. Sofisticación del mercado** (crédito, inversión, comercio y competencia): 101°
- 5. Sofisticación de los negocios** (conocimiento de empleados y trabajadores, conexión o trabajo conjunto en innovación, absorción y transferencia de conocimiento): 117 °
- 6. Salidas en conocimiento y tecnología** (creación, impacto y difusión del conocimiento): 99°

7. Salidas creativas (intangibles creativos, creatividad online, productos y servicios creativos): 42°

8. Entradas de innovación: 100°

9. Salidas de innovación: 67 °

10. Índice de eficiencia en innovación: 21°. Mejor ubicación

Se puede inferir que Ecuador necesita tener una mayor cantidad de ‘entradas de innovación’ en las organizaciones, sistemas y actores. En creatividad estamos ‘mejor ubicados’, la infraestructura en tecnologías de información viene a ser una ‘fortaleza’; es decir que si aplicamos correctamente la creatividad y un real proceso de innovación a una mayor cantidad de ‘entradas de innovación’ las ‘salidas de innovación’ van a mejorar.

1.1.6. Tendencias de la innovación¹⁰

1.1.6.1. Innovación Abierta

La Innovación Abierta (Open Innovation) creado por Henry Chesbrough, es una nueva estrategia de innovación bajo la cual las empresas van más allá de los límites internos de su organización y donde la cooperación con profesionales externos pasa a tener un papel fundamental. Innovación Abierta significa combinar el conocimiento interno con el conocimiento externo para sacar adelante los proyectos de I+D.

1.1.6.2. Crowdsourcing

El término Crowdsourcing proviene del inglés ‘Crowd’ que significa masa y ‘Sourcing’ que significa externalización. Conocido como ‘tercerización masiva’ o ‘subcontratación voluntaria’, consiste en externalizar tareas que tradicionalmente realizaban un empleado o contratista, a un grupo numeroso de personas o una comunidad (masa), a través de una convocatoria abierta.

¹⁰ HC Global Group

1.1.6.3. Innovación Inversa

Las innovaciones ya no recorrerán el mundo en una sola dirección, desde los países desarrollados a los países en vías de desarrollo, ahora también fluirán en sentido inverso.

“Para ganar en todas partes, se debe aprender a crear lejos de casa” e “innovar para los mercados emergentes, en lugar de simplemente exportar, puede abrir un mundo de oportunidades para las multinacionales” (Vijay Govindarajan)

Casos de Éxito: GE, Gatorade, Wal-Mart y NH Hospital.

1.1.6.4. Innovación Social¹¹

La innovación social es el aprovechamiento de nuevas ideas que satisfacen objetivos sociales y que afectan positivamente al mayor número de personas. Además la innovación social potencia la cultura de la innovación, principio clave de la innovación empresarial.

Factores sociales como la creatividad, la calidad de vida, la multiculturalidad, la cooperación, la capacidad de trabajo en red, etc. son los que definen el nivel de permeabilidad de la sociedad hacia la innovación.

Debemos creer, en la posibilidad de que todos los inversionistas se enfoquen no solo en recibir retornos financieros, sino también en generar impacto a través de su inversión.

1.1.6.5. Futuro de la Innovación en América Latina

- Innovación en el sector de los recursos naturales que dominan la economía
- Educación y conexión Universidad-Empresa
- Innovación en las organizaciones. Generar cultura de innovación. Capacitación y Liderazgo

¹¹ Innovación Social, Extraído de <http://www.fundacionctic.org/servicios/innovacion-social>

- Asociación y trabajo en Clusters
- Energía y crecimiento verde. TI
- Apoyo a PYMES y Emprendimiento. Intraemprendimiento
- Medir y controlar la innovación

1.2. SISTEMAS DE INNOVACIÓN

1.2.1. Enfoque

Los sistemas de innovación están enfocados a:

- Producto/Servicio
- Proceso
- Modelo de Negocio

Producto/Servicio

Término utilizado para describir todos los bienes, servicios, y conocimientos vendidos. Los productos son paquetes de atributos (funcionalidades, funciones, beneficios, y usos) y que pueden ser tangibles, como en el caso de bienes físicos, o intangibles, como en el caso de todos aquellos asociados con beneficios en servicios, o pueden ser la combinación de los dos.

Proceso

Es el conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.

Se refiere a la excelencia operacional que incluye: Lean Manufacturing / Service, 6 Sigma, BPM, TOC, Diseño de Experimentos, Ruta de la Calidad (PHVA), entre otros.

Modelo de Negocio

También llamado diseño de negocio o diseño empresarial, es el mecanismo por el cual un negocio busca generar ingresos y beneficios. Es un resumen de cómo una compañía planifica servir a sus clientes. Implica tanto el concepto de estrategia y su implementación.

1.2.2. Modelos Genéricos de Innovación

1.2.2.1. Proceso clásico de NPD: Stage – Gate Process (Cooper, 1986)

Es un modelo conceptual y operacional para llevar el proyecto de un nuevo producto desde una idea hasta el lanzamiento.

5 Etapas (stages) – actividades:

Generación de ideas / Investigación preliminar / Caso de Negocio / Desarrollo / Pruebas y validación / Lanzamiento

5 Compuertas (gates) - puntos de chequeo y decisión, o control de calidad:

Evaluación y selección de las ideas / 2da evaluación / Ir al Desarrollo / Ir a Pruebas / Ir al Lanzamiento

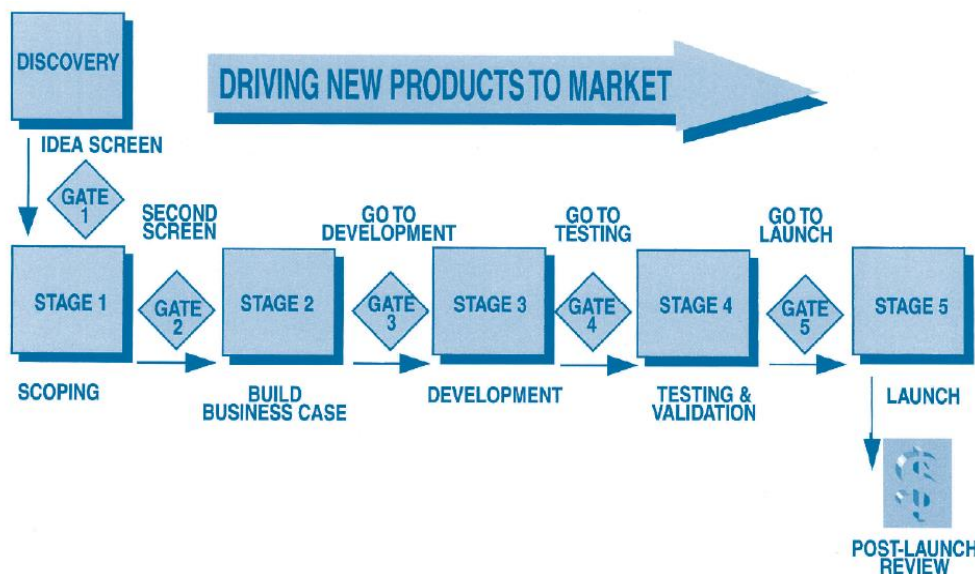


Figura 1.10 Modelo de Innovación clásico de NPD

Fuente: <http://www.thinkthru.info/>

1.2.2.2. Innovare – Libro de Innovación en LatAm

El modelo está formado por **5 ETAPAS**:

1. Identificación y selección de oportunidades de innovación
2. Generación de ideas y conceptos
3. Evaluación de ideas, concepto y proyecto
4. Desarrollo de la idea
5. Implementación de la innovación y lanzamiento

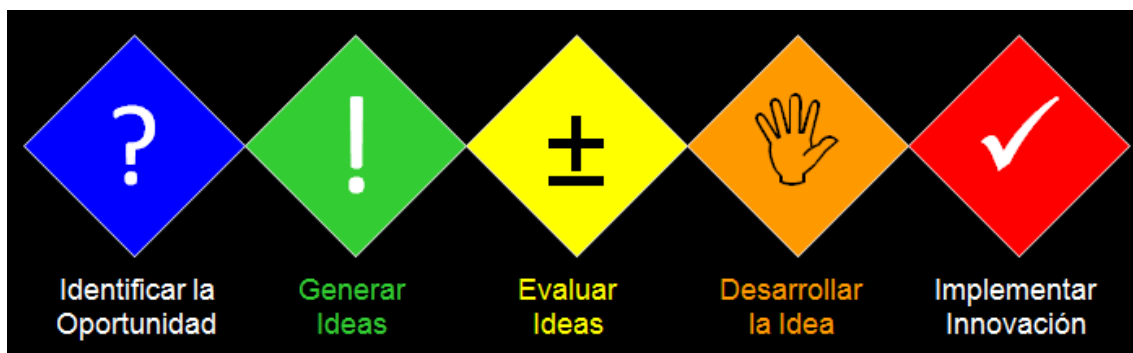


Figura 1.11 Modelo de Innovación de Innovare

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

El Túnel de la Innovación

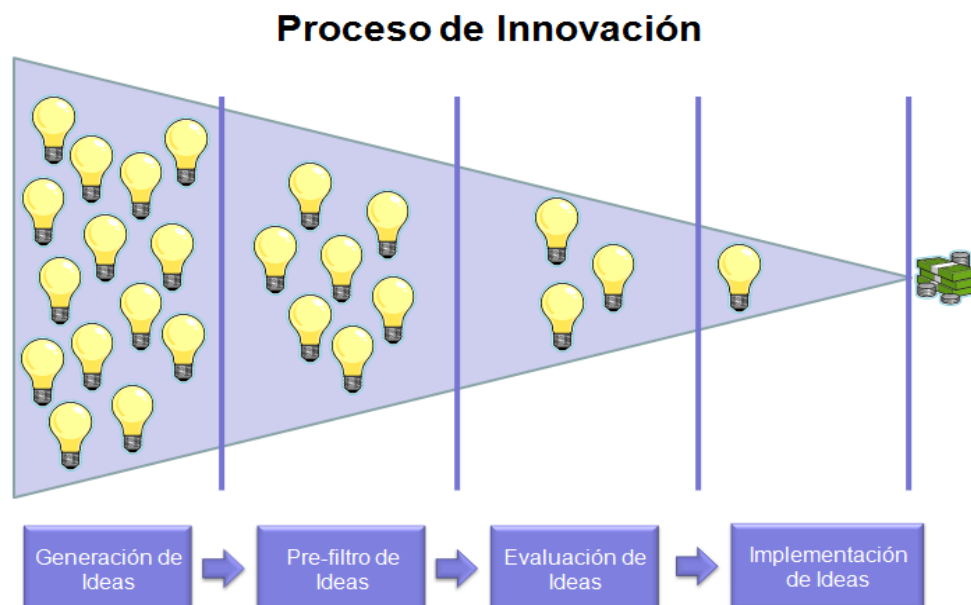


Figura 1.12 Túnel de la Innovación

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

1.2.2.3. PDMA – NPD Strategy

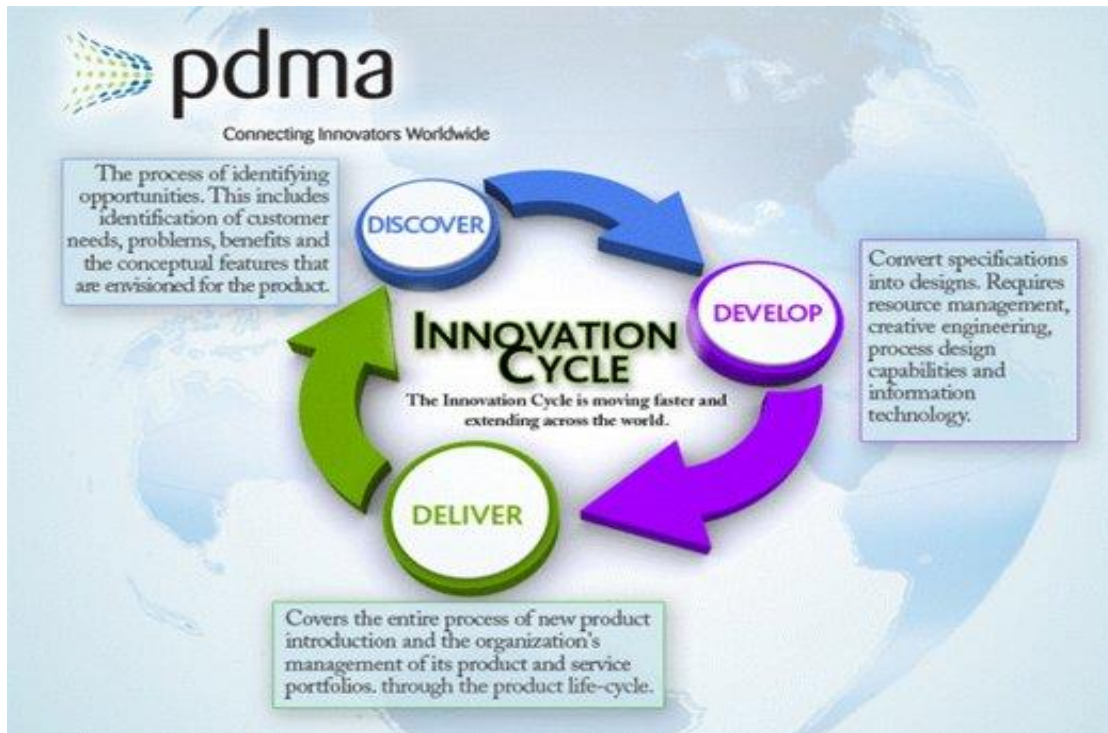


Figura 1.13 Ciclo de Innovación PDMA

Fuente: PDMA – NPD Strategy

Ciclo de Innovación

Discover: El proceso de identificación de oportunidades. Esto incluye la identificación de las necesidades de los clientes, los problemas, los beneficios y las características conceptuales que han contemplado en el producto.

Develop: Convertir las especificaciones en los diseños. Requiere el manejo de recursos, la ingeniería creativa, la capacidad de diseño de procesos y tecnología de la información.

Deliver: Cubre todo el proceso de introducción de nuevos productos y la gestión de la organización de sus carteras de productos y de servicios, a través del ciclo de vida del producto.

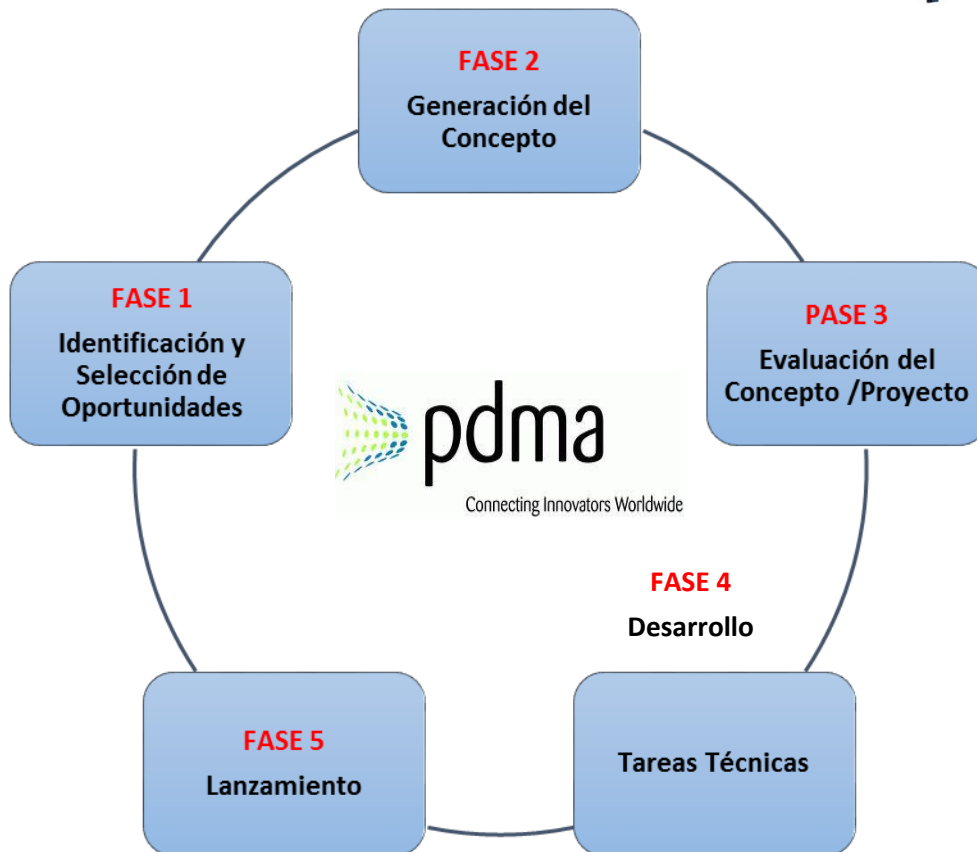


Figura 1.14 Fases Modelo de Innovación PDMA

Fuente: PDMA – NPD Strategy

1.2.2.4. FORTH Innovation Method

1. Avanza a toda máquina: taller y reunión de innovación, reunión con el equipo de trabajo
2. Observa y aprende: explora tendencias, tecnologías y oportunidades de innovación, descubre problemas del cliente
3. Incrementa las ideas: lluvia de ideas de nuevos productos, taller de mejora del concepto
4. Prueba las ideas: prueba del concepto, 2º taller para mejora del concepto
5. Volver a casa: taller de 3-5 mini casos de nuevos negocios, transferencia del concepto, presentación final

1.2.2.5. Modelo de Innovación de la A a la F

A – Activadores: iniciar el proceso

B – Buscadores: investigar y obtener información relevante

C – Creadores: idear nuevos conceptos, buscar soluciones

D – Desarrolladores: concretar las ideas y convertirlas en soluciones. Inventar.

E – Ejecutores: Implementar, trasladar la innovación al mercado y a la organización

F – Facilitadores: Aprueban los gastos e inversiones: Instrumentalizan el proceso de innovación.

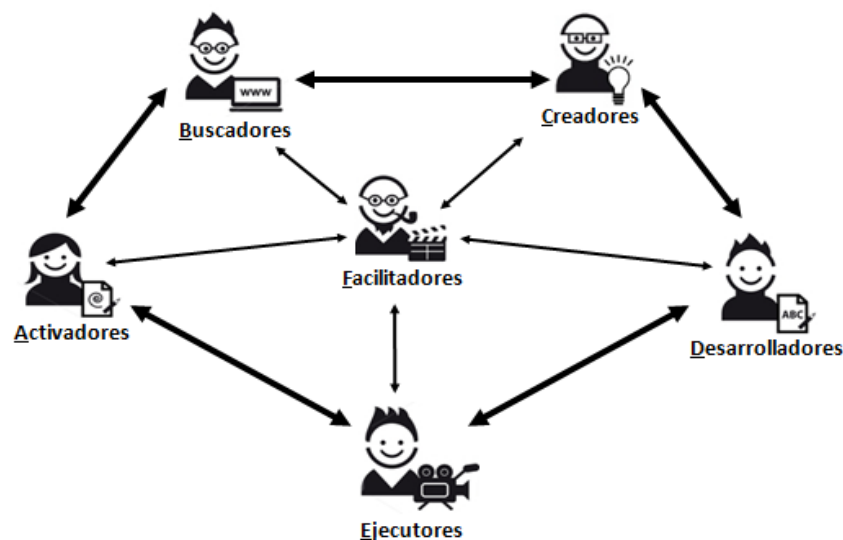


Figura 1.15 Modelo de Innovación de la A a la F

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

Cuatro dimensiones:

- Los principales responsables de cada rol
- Las técnicas empleadas en cada rol
- El tiempo total del proceso y el inicialmente asignado a cada rol
- Los recursos con los que cada rol contará

1.3. INNOVACIÓN Y SUS TECNICAS EFECTIVAS

1.3.1. Competencias de los innovadores

Uno de los instrumentos para identificar y medir las competencias de los innovadores es el modelo *ADN de los Innovadores*¹². Según este modelo, que se basa en un estudio de más de 100 individuos innovadores durante diez años, las competencias que diferencian a las personas más innovadoras se pueden dividir en competencias de creatividad y competencias de ejecución.

1.3.1.1. Competencias de Creatividad

Las competencias de creatividad miden la capacidad de las personas para identificar oportunidades y hacer nuevas conexiones mentales que crean valor, entre ellas tenemos:

Observar: Es la cantidad de tiempo que se invierte en observar intensamente el mundo para encontrar oportunidades de innovación.

Cuestionar: Se vincula a la capacidad de formular preguntas de manera constante, particularmente aquellas que cuestionan la forma de cómo se hace las cosas y el status quo.

Experimentar: Consiste en explorar cosas nuevas y tener curiosidad por el mundo que les rodea, para buscar oportunidades de innovaciones.

Cambiar de Perspectiva: Es la disposición a ver los retos que se enfrenta en el trabajo diario con una perspectiva nueva y diferente, que permita encontrar nuevas soluciones.

Conectar: Tiene que ver con la habilidad para asociar elementos diferentes a fin de generar ideas creativas.

1.3.1.2. Competencias de Ejecución

Las Competencias de ejecución miden la capacidad de las personas para ejecutar y hacer realidad las ideas. Son cuatro:

¹² Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen, C. M., *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*.

Analizar: Significa estudiar algo en sus partes para conocerlo y explicarlo antes de tomar decisiones. Las personas con esta capacidad piensan cuidadosamente en las consecuencias de sus acciones.

Planificar: Es la capacidad para trazar un plan detallado de tareas para la ejecución de cualquier actividad. Los planificadores son personas muy ordenadas y organizadas.

Prestar atención al detalle: Corresponde a la habilidad de ser responsable y terminar el trabajo a tiempo y con calidad. Las personas con esta cualidad son buenas ejecutando las tareas, cumpliendo cronogramas y dando seguimiento a compromisos.

Tener auto-disciplina: Es la habilidad de disciplinarse para iniciar y terminar las cosas a tiempo, sin poner excusas.

Todas estas competencias se pueden medir a través de un cuestionario de evaluación de 360 grados, en donde las personas son calificadas por sus jefes, sus compañeros del mismo nivel, sus subalternos y por sí misma.

1.3.2. Herramientas para identificar oportunidades de innovación

El objetivo primordial es llegar a descubrimientos o 'insights' que permitan identificar una oportunidad de innovación. Algunas de las herramientas que se puede utilizar son las siguientes:

Buzón de quejas de los clientes

En su versión tradicional, el buzón de quejas es una caja o recipiente físico donde los clientes remiten sus quejas y reclamos, escritos de su puño y letra, a la Gerencia General o Departamento de Atención al Cliente. Con el auge de las nuevas tecnologías es cada vez más común que el 'buzón' ceda terreno ante los formularios electrónicos, aunque muchas personas prefieren mantener el anonimato que brinda el papel.

Entrevistas individuales a clientes

Son conversaciones abiertas que se entablan con los clientes para obtener información sobre el estado actual de la experiencia del producto/servicio, que a su vez puede revelar 'insights' valiosos con miras al desarrollo de nuevas oportunidades de innovación. Las entrevistas se llevan a cabo de modo personal o telefónico, y queda a discreción de la empresa definir cómo seleccionará a los clientes, y si les brindará algún tipo de incentivo por su participación.

Grupo focal (Focus group)

Es la técnica de investigación cualitativa dónde se reúne a un pequeño número de clientes guiados por un moderador que facilita las discusiones. Los participantes, generalmente escogidos al azar, hablan sobre temas que se consideran de importancia para la investigación. La reunión del grupo focal es dirigida por un moderador que utiliza una guía de discusión para mantener el enfoque de la reunión y el control del grupo.

Etnografía (Observación del cliente en su contexto para buscar oportunidades)

La etnografía y la antropología han demostrado ser herramientas muy útiles para entender las necesidades insatisfechas de los clientes a través de la observación. A diferencia del grupo focal, la etnografía permite observar el ambiente y contexto real en donde el cliente usa los productos o servicios de la empresa.

Estudios de mercado cuantitativos (Encuestas)

Pretender lograr un mayor conocimiento estadístico de las necesidades del cliente, que sirve de apoyo a la toma de decisiones de innovación menos arriesgadas. Por ejemplo, cuánta gente comprará un nuevo producto, con qué frecuencia, dónde, etc.

Mapeo de la experiencia del cliente y sus momentos de la verdad (Customer journey)

También llamado mapa de viaje o Customer journey, este método se enfoca en descubrir el conjunto de interacciones, ya sean físicas o digitales, que un cliente tiene con una marca u organización. Dentro del mapeo, los momentos de la

verdad se definen como aquellos puntos de contacto entre un cliente y una empresa. Cada vez que una empresa interactúa con un cliente, éste vive una experiencia que puede fortalecer o debilitar la relación futura y el deseo de regresar, gastar más y recomendar.

Análisis de tendencias

El objetivo fundamental de esta herramienta es conocer el futuro a corto y mediano plazo de un fenómeno o grupo de variables. Estos estudios se focalizan en la determinación del estado actual y las tendencias de las necesidades de los clientes, del mercado, de las tecnologías y la sociedad, en general.

Análisis de patentes

En términos de innovación, los estudios o análisis de patentes se utilizan para descubrir qué han inventado otras empresas para construir sobre estas ideas o para implementar ideas cuya patente ha vencido.

Análisis de la competencia (Benchmarking)

Esta herramienta resulta de gran interés para las empresas que quieren conocer quién es su competencia y cuáles son sus estrategias, fortalezas y debilidades.

1.3.3. Técnicas creativas para la generación de ideas

La herramienta más efectiva será aquella que se acople a su reto de negocios, y que se debe preparar a los participantes y crear el ambiente para que piensen diferente, de forma no lineal. Algunas técnicas útiles para generar ideas son:

Buzón de sugerencias permanentes (de empleados)

Muy similar al buzón de quejas, excepto que se enfoca en la detección de oportunidades de mejora a partir del conocimiento generado a lo interno por los colaboradores de la organización. No tiene un periodo fijo de vigencia, sino que se mantiene activo de forma permanente

Buzón de sugerencias permanentes (de clientes)

Se enfoca en la detección de oportunidades de mejora a partir del conocimiento generado por los clientes de la organización. No tiene un período fijo de vigencia, sino que se mantiene activo de forma permanente.

Concurso o campaña de ideas internas dirigido a empleados/ clientes/ proveedores

Como su nombre lo indica, a partir de la detección de un reto o problema específico se busca obtener soluciones creativas mediante un concurso, el cual puede ser abierto a alguno o todos los niveles de la empresa, sus clientes o proveedores. Generalmente se ofrece un premio o incentivo para las mejores ideas recibidas.

Lluvia de ideas (brainstorming)

Una de las herramientas más populares. Consiste en una técnica para generar ideas originales basada en el supuesto de que el proceso interactivo de un grupo genera más y mejores ideas que los individuos pueden generar de forma independiente. Se lleva a cabo en un ambiente relajado, sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes, pudiendo ser un equipo conformado por colaboradores de la organización o clientes.

Programa de emprendimiento corporativo

Esta herramienta se centra en formar un pequeño ecosistema emprendedor dentro de la empresa que impulse su crecimiento a través de la generación de nuevos negocios, que son liderados por intra-emprendedores.

Software de captura y gestión de ideas

Acorde con los cambios del entorno, las herramientas de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) han ido aumentando vertiginosamente su presencia como aliadas de la innovación en las empresas.

Uso de un facilitador o consultor de innovación externo

Como su nombre lo indica, se emplea a un asesor externo por un período determinado para que acompañe al equipo involucrado con los proyectos de

innovación en las diversas etapas. Muchas veces actúa como facilitador en las sesiones de 'brainstorming' y otras herramientas de creatividad y metodologías para innovar, que se analizarán a continuación.

Mapas Mentales (Tony Buzan)

Esta herramienta permite realizar mapas mentales o Mind maps para organizar las ideas y estimular el pensamiento no-lineal. Los mapas mentales, al ser una herramienta gráfica, promueven el uso del hemisferio derecho de nuestro cerebro, el cual está asociado con el pensamiento visual y el pensamiento creativo.

SCAMPER

El SCAMPER es una lista de preguntas que estimulan las ideas. Fue sugerida por Bob Eberle, quien uso SCAMPER como mecanismo de memorización.

S= ¿Sustituir?

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

P= ¿Poner?

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Pensamiento lateral (Edward De Bono)

Es un término acuñado por el psicólogo y escritor maltés Edward de Bono como un conjunto de técnicas para provocar el pensamiento divergente. Esta técnica permite generar ideas más originales y creativas para enfrentar los retos que se tiene en el trabajo diario.

Los 6 Sombreros para pensar (Edward De Bono)

El Objetivo de la herramienta de pensamiento de los 6 sombreros es poner en perspectivas distintas lo que se esté analizando, sea éste un objeto, un proceso, una situación o un problema. Son seis perspectivas que actúan de manera complementaria con el fin de lograr un mejoramiento, resolución o mejor decisión.

Estímulos aleatorios

Se trata del simple arte de encontrar a una persona, un lugar, un dibujo o un elemento de estímulo escogido al azar que nada tenga que ver con su reto de negocios y después establecer un vínculo deliberadamente para generar una idea creativa.

TRIZ

El pensamiento inventivo sistemático (TRIZ) es un método para encontrar soluciones creativas de forma estructurada. Se basa en las investigaciones desarrolladas por el ingeniero ruso Genrich Altshuller, quien investigó más de 200,000 patentes y descubrió que todas ellas seguían una serie de patrones similares. Altshuller organizó estos patrones alrededor de una serie de principios y creó una técnica a la que nombró TRIZ (Teoría de Resolución Inventiva de Problemas). Se diferencia de otros métodos de creatividad en que está basado en ciertos patrones de pensamiento que históricamente han llevado a otras personas a pensar de forma creativa. Es por esto que esta técnica produce una lista más corta y más aplicable de ideas.

Cuestionar o eliminar supuestos

Se emplea para formular preguntas, particularmente aquellas que cuestionen el status quo de la organización y se planteen 'qué pasaría si hacemos algo diferente'. El cuestionar o eliminar supuestos permite romper límites mentales para encontrar nuevas soluciones a los problemas.

Redefinir el problema (Inventar nuevos problemas a partir de uno específico)

Es una herramienta para traducir un problema en nuevos problemas. Al redefinir el problema se puede llegar a múltiples versiones del mismo antes de darle una solución concreta. Esto permite replantear el problema desde ópticas muy diferentes.

Usuarios Líderes (Lead usear method – Eric von Hippel)

Los lead users son definidos como usuarios propensos a innovar porque van delante de las tendencias de su mercado y tienen necesidades más avanzadas que el usuario medio. La metodología fue desarrollada por Eric von Hippel del M.I.T. en colaboración con la empresa 3M y se compone de una serie de fases que convierten la fácil labor de crear productos innovadores a partir de la identificación y el aprendizaje de los usuarios líderes.

Pensamiento de Diseño (Design Thinking – David Kelley)

Design Thinking es un término acuñado por la consultora en innovación y diseño IDEO (www.ideo.com) y profesionales de la Universidad de Stanford (www.stanford.edu), para referirse a un proceso metodológico de resolución de problemas. Uno de los aspectos más importantes de Design Thinking es la focalización en los aspectos humanos o de los usuarios, como punto de partida a un proceso que considerará también los aspectos tecnológicos (factibilidad) y los aspectos del negocio (viabilidad).

Innovación orientada a resultados (Outcome Driven Innovation – Clayton Christensen & Anthony Ulwick)

Este método se basa en que el cliente no compra productos o servicios sino que los 'contrata' para llevar a cabo una tarea (job) en su vida. Esta herramienta permite identificar las tareas que el cliente quiere realizar y definir los resultados esperados para cada característica del producto.

Innovación Disruptiva (Clayton Christensen)

La innovación disruptiva describe un proceso mediante el cual un producto o servicio se cimienta inicialmente en aplicaciones simples en la parte más baja de un mercado y después empieza a subir de forma implacable, desplazando eventualmente a los competidores ya existentes. Una innovación que es disruptiva permite que una nueva población de consumidores tenga acceso a un producto o servicio que históricamente solo era accesible a consumidores con mucho dinero o habilidades.

Los 4 lentes de la innovación (Peter Skarzynski & Rowan Gibson)

Esta herramienta permite buscar oportunidades de innovación sistémicamente utilizando los 4 lentes de innovación que son:

- a. Cuestionar creencias
- b. Detectar tendencias
- c. Descubrir las necesidades insatisfechas de los clientes
- d. Aprovechar competencias

Estrategia de Océano Azul (W. Chan Kim & Renee Mauborgne)

El marco conceptual de la Estrategia de Océano Azul ha demostrado ser muy poderoso para encontrar oportunidades de crecimiento rentable (Océanos Azules). Esta herramienta ayuda a definir la curva de valor del cliente con el propósito de encontrar oportunidades de diferenciarse de la competencia y crecer rentablemente.

Innovación en el Modelo de Negocios (Alexander Osterwalder)

La innovación del modelo de negocios se enfoca en la manera en que una empresa se organiza para crear valor y por lo tanto, generar ingresos. Alexander Osterwalder ha creado uno de los marcos conceptuales más importantes para innovar en el modelo de negocios de una empresa, considerando elementos como los segmentos de mercado, la propuesta de valor, las relaciones con los clientes, los canales de distribución, la forma como se cobra por el producto, los procesos clave, los recursos clave, las alianzas estratégicas y la estructura de costos de la empresa.

Innovación Abierta (Henry Chesbrough)

Es una nueva estrategia de innovación bajo la cual las empresas van más allá de los límites internos de su organización para buscar ideas fuera de la empresa a través de alianzas con organizaciones externas.

Co-creación con clientes (Venkat Ramaswamy & Francis Gouillart)

La co-creación es un nuevo paradigma de innovación que consiste, esencialmente, en la participación directa del cliente en el proceso de innovación. La idea clave es que involucrando a los clientes –y a otros actores- en nuestros

procesos, seremos capaces de crear nuevos productos y servicios que se adapten mejor a sus necesidades.

Innovación orientada al diseño (Design driver innovation – Roberto Verganti)

Esta metodología sostiene que las innovaciones radicales no vienen de preguntarle al cliente qué es lo que quiere, sino de hacerle propuestas basadas en una visión del futuro. Empresas líderes que han empleado este enfoque compiten mediante productos y servicios que tienen un nuevo y radical significado. El mercado no los ha solicitado, pero cuando los ve, no puede resistirse a comprarlo.

1.3.4. Clasificación y evaluación de las ideas

Luego de identificar las oportunidades y de generar ideas creativas, se deben evaluar y seleccionar las que pasarán a la ejecución. Las organizaciones no disponen de recursos ilimitados para innovar, por lo que deben ser extremadamente inteligentes en la forma como los invierten. Existen dos tipos de evaluaciones:

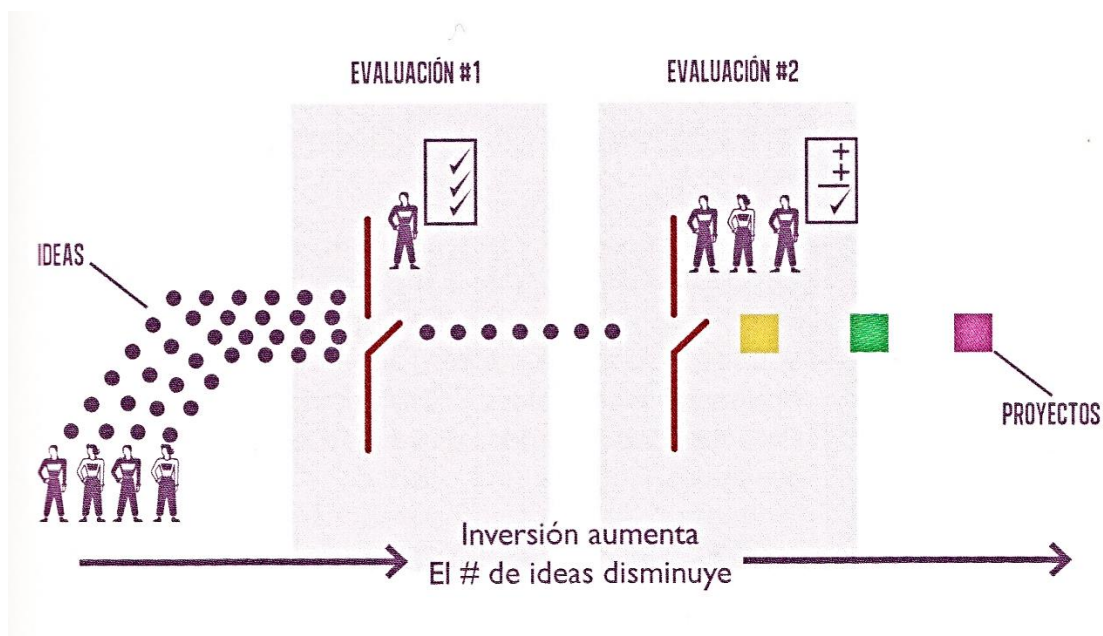


Figura 1.16 Evaluación de Ideas

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

1.3.4.1. Evaluación de ideas (Evaluación #1)

Es una evaluación que se aplica a las ideas generadas, para identificar cuáles cumplen con los suficientes criterios estratégicos para justificar una mayor inversión de tiempo y recursos. Generalmente es una evaluación rápida, ya que a esta evaluación entran muchas ideas.

Luego que una idea pasa la evaluación #1, es necesario asignar a un equipo que desarrolle un caso de negocio, en donde se estimen las inversiones que requerirá la idea y los beneficios potenciales para la organización. Una vez listo el caso de negocios, éste pasa a la evaluación #2.

1.3.4.2. Evaluación de proyectos de innovación (Evaluación #2)

Es una evaluación que se le hace a los casos de negocios para determinar si pasan al desarrollo. Se realiza sobre los mismos criterios de la evaluación #1, pero contiene preguntas más rigurosas y ayuda a decidir si se debe invertir en la idea. Las ideas que pasan la evaluación #2 se convierten en proyectos de innovación.

A continuación resumimos en una tabla las diferencias fundamentales entre la evaluación de ideas y la evaluación de proyectos.

	Evaluación #1	Evaluación #2
¿Cuál es el objetivo?	Decidir si vale la pena invertir tiempo en desarrollar un caso de negocios para la idea.	Decidir si vale la pena convertir la idea en un proyecto de innovación e invertirle recursos.
¿Qué involucra?	Evaluar las ideas crudas. Por ejemplo, las ideas generadas luego de una lluvia de ideas o una campaña de innovación.	Evaluar las ideas a las que se les ha dedicado tiempo e investigación para desarrollar un caso de negocios.
¿Quién la usa?	Un equipo de evaluadores que va a decidir si vale la pena invertir tiempo y recursos en desarrollar un caso de negocios para la idea.	Un equipo de evaluadores responsables por decisiones de inversión en proyectos de innovación.
¿Cuándo usar?	Se debe evaluar y filtrar un gran número de ideas.	Se está evaluando una idea con un plan de negocios para convertirla en un proyecto de

innovación.

Tabla 1.2 Diferencias de evaluaciones de ideas

Fuente: Elaboración propia

1.4. HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA LA INNOVACIÓN

1.4.1. Gestión del Conocimiento¹³

El Conocimiento se define como el Conjunto de experiencias, saberes, valores, información, percepciones e ideas que crean determinada estructura mental en el sujeto para evaluar e incorporar nuevas ideas, saber y experiencias.

La Gestión del Conocimiento es por tanto la Dirección planificada y continua de procesos y actividades para potenciar el conocimiento e incrementar la competitividad a través del mejor uso y creación de recursos del conocimiento individual y colectivo.

La finalidad de la Gestión del conocimiento es transferir el conocimiento desde el lugar dónde se genera hasta el lugar en dónde se va a emplear, e implica el desarrollo de las competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de estas.

Cada vez que se pretende introducir un cambio en la Cultura Organizacional, existen una serie de factores que pueden suponer un obstáculo, y se manifiesta más en el caso de la Gestión del Conocimiento al tratarse de una cuestión intangible, encontrándose diferencias importantes entre organizaciones tradicionales y maduras en el uso de la gestión del conocimiento.

1.4.2. Despliegue de la Función de Calidad – QFD (Quality Function Deployment)

Despliegue de la función calidad (QFD - DFC) es un método de gestión de la calidad basado en transformar las demandas del cliente en requisitos para la calidad del diseño.

¹³ Gestión del Conocimiento, Extraído de <http://www.fundibeq.org/>

El padre de esta metodología es Yoji Akao. Se desarrolló en los astilleros KOBE en Japón en los años 70 y contribuyó a encumbrar a la construcción naval japonesa en los primeros lugares mundiales. A partir de esta formulación original de la metodología, el QFD ha tomado muchas formas y versiones, debido en parte a la necesidad de adaptarse a la mentalidad occidental, y en parte a su propia evolución.

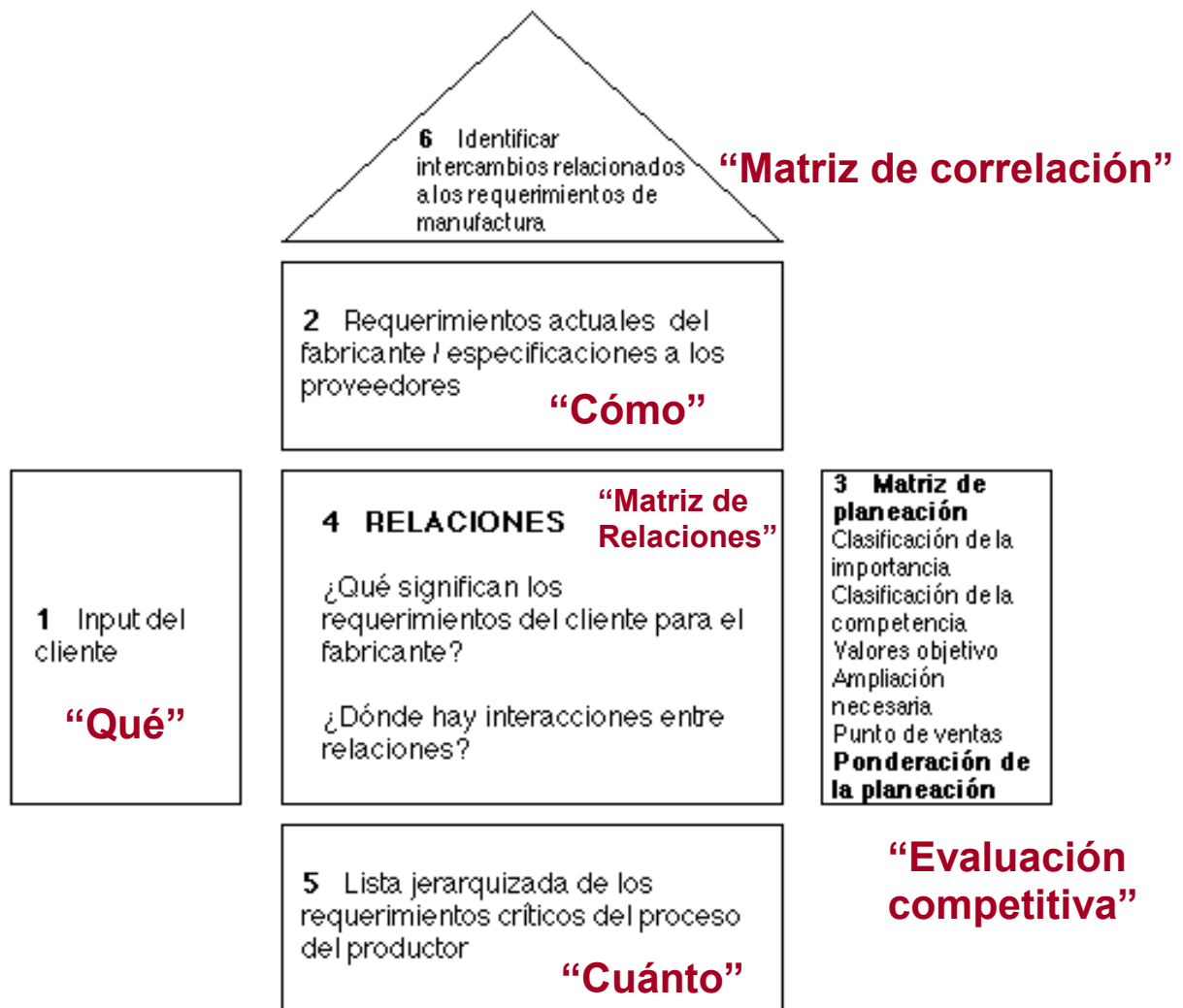


Figura 1.17 Estructura de la Matriz QFD (Casa de Calidad)

Fuente: <http://sir-crossfire.blogspot.com/>

1.4.3. Construcción de la Casa de Calidad

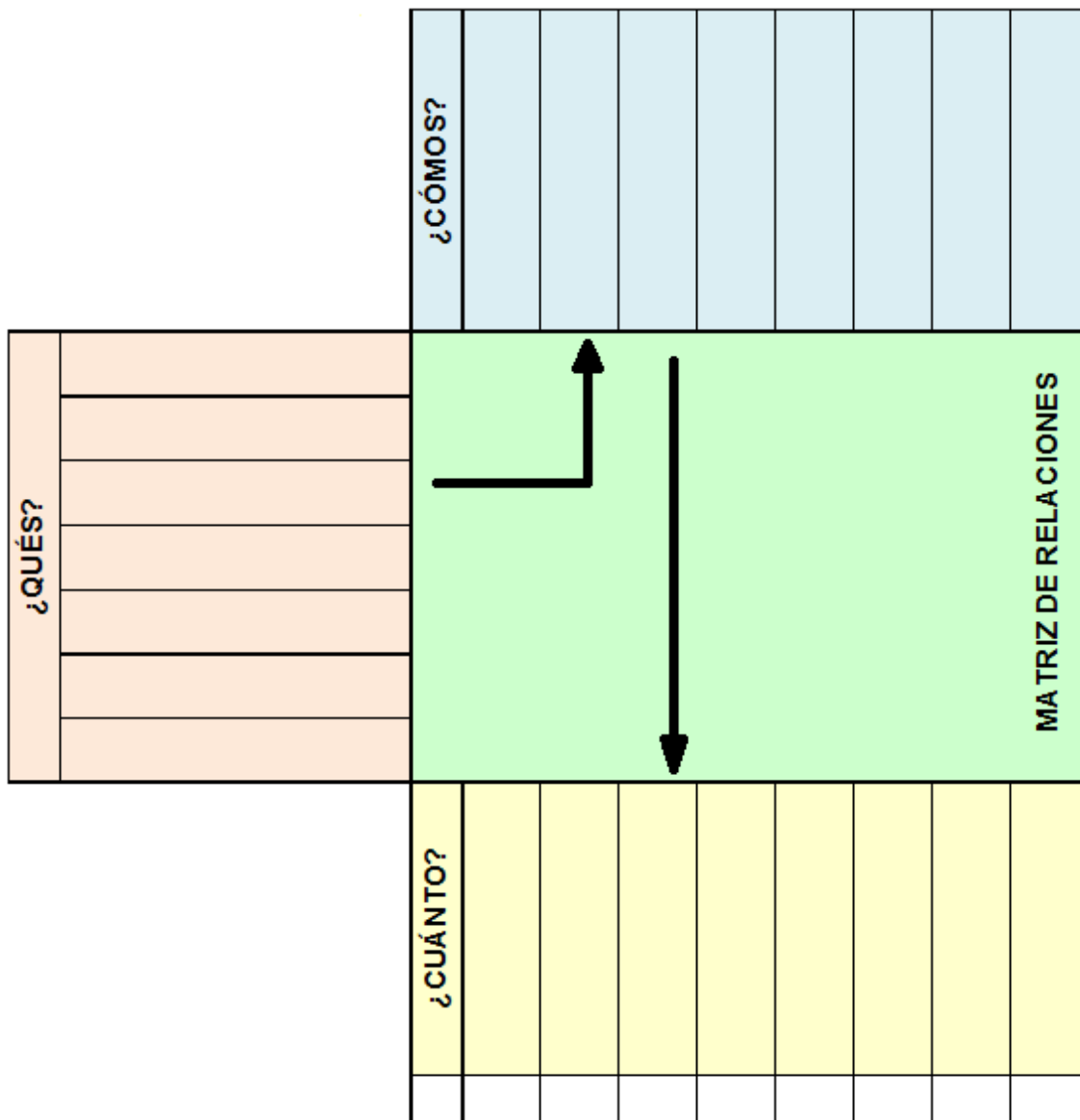


Figura 1.18 QFD - Construcción de la Casa de la Calidad

Fuente: Elaboración propia

Los 'cómo' son requerimientos de diseño necesarios para lograr los 'qué'.

Los 'qué' que se desean lograr. Son los requerimientos básicos de los clientes.

Los 'cuánto' son medidas de los 'cómo'. Son un medio objetivo para asegurar su cumplimiento.

Matriz de Relaciones: Establece las relaciones entre los 'qué' y los 'cómo' o sea entre los requerimientos del cliente y los requerimientos del diseño.

1.4.3.1. Proceso QFD

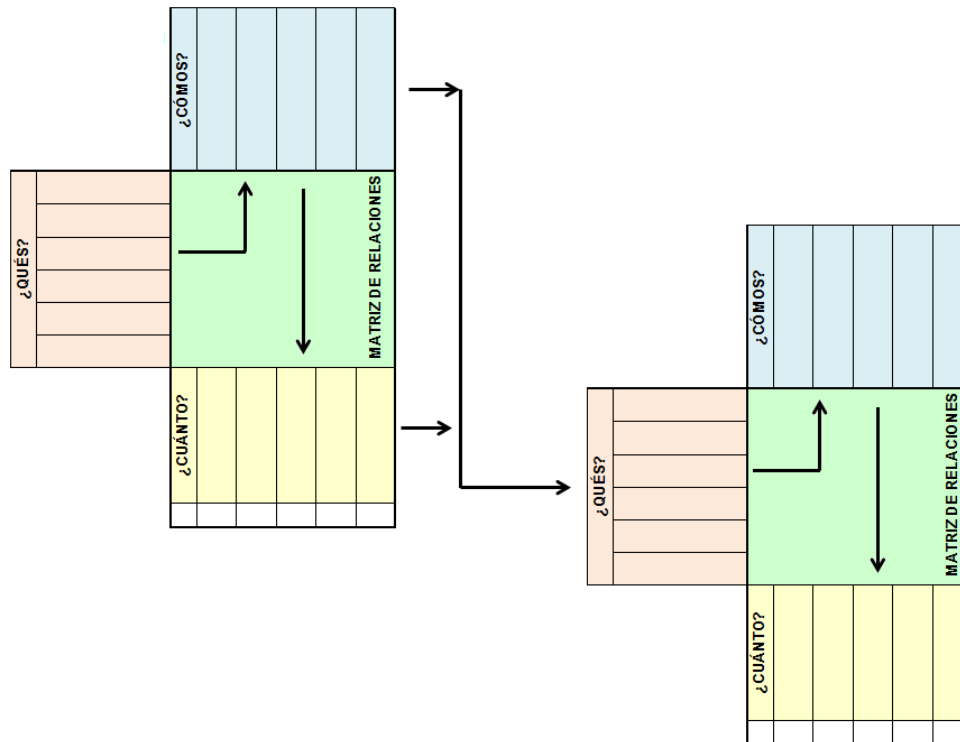


Figura 1.19 Proceso QFD

Fuente: Elaboración propia

1.4.3.2. Matriz de Correlación

Describe la correlación entre cada 'cómo', es decir la influencia de cada 'cómo' en la satisfacción de los otros 'cómo's'

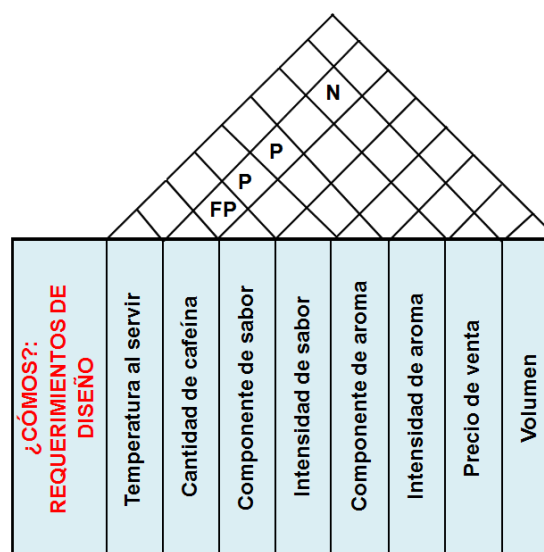


Figura 1.20 Ejemplo Matriz de Correlación

Fuente: Elaboración propia

FP= Fuertemente Positiva

P= Positiva

N= Negativa

FN= Fuertemente Negativa

Identifica los 'cómos' que se apoyan mutuamente (FP-P) o que son conflictivos (FN-N)

1.4.3.3. Fases del QFD

- La construcción de la casa de la calidad es la primera fase (y la más utilizada).
- La segunda fase despliega los requerimientos de diseño de la casa de la calidad.
- Se consideran el requerimiento de diseño que tienen mayor puntaje. Esto garantiza que no se desperdiciará tiempo y esfuerzo.
- Los requerimientos del diseño se describen con términos precisos de ingeniería.
- La tercera fase de planeación del proceso representa la transición del diseño a las operaciones de fabricación. Se incluye: la lista de procesos requeridos, la relación entre cada proceso y los parámetros de control del proceso

1.5. ¿CÓMO MEDIR LA INNOVACIÓN?

Si la innovación no hace sonar la caja registradora de una organización con fines de lucro, significa que no está innovando. Las métricas nos dicen si los esfuerzos de innovación están produciendo resultados tangibles. 'Lo que no se mide no se puede mejorar'

1.5.1. Métricas a nivel mundial

Una encuesta del *Boston Consulting Group* en el 2010 a nivel mundial indica que las principales métricas que se emplean para medir la innovación son:

- ☐ Satisfacción del cliente
- ☐ Crecimiento de las ventas

Exhibit 7. Customer Satisfaction and Overall Revenue Growth Are the Most Commonly Used Metrics

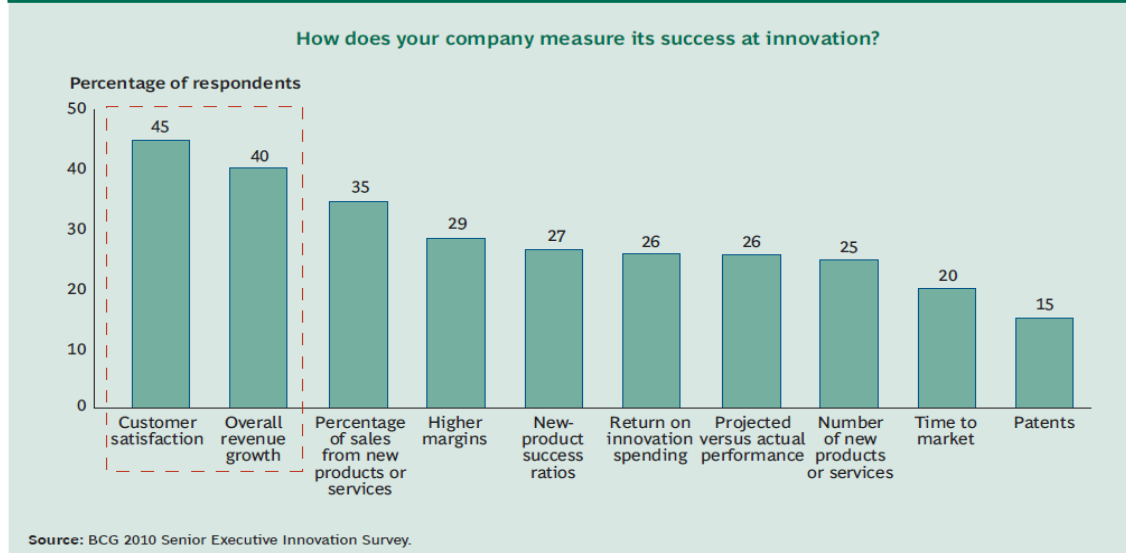


Figura 1.21 Métricas a Nivel Mundial

Fuente: BCG 2010 Senior Executive Innovation Survey

1.5.2. Métricas usadas por empresas de América Latina

En Latinoamérica las métricas básicas son:

- ☐ # ideas generadas vs # ideas implementadas
- ☐ # ideas persona/año
- ☐ Tasa de implementación

El uso de una clasificación gráfica (iconografía) le ayuda a la gente a entender cómo fue clasificada su idea.



Ideas Hueso: No tienen carne. Poco o nulo valor y dudosa factibilidad.



Ideas Pelota: Para rebotar, valiosa, innovadora pero de factibilidad dudosa.



Ideas Manzana: Fáciles de implementar en corto plazo, de mediano o bajo valor y mediana o poca innovación.



Ideas Estrella: factibles, de valor mediano o alta innovación, implantables. Hay que justificar la inversión

Es importante un equilibrio en el portafolio de ideas donde haya un mayor número de “manzanas”, como es lo lógico, pero a la vez ir desarrollando una cuantas “estrellas” e incubando pocas “pelotas”.

Métricas de Innovación Básicas

Metas

<u>Métricas de Innovación</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>
Número de ideas por empleado por año (1)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
Total de ideas por año	141	286	433	583	736
Tasa de implementación	2%	3%	4%	5%	5%
Ideas implementadas por año	3	9	17	9	37
Beneficios por Innovación	\$	\$	\$	\$	\$
% de empleados capacitados en innovación	25%	50%	75%	100%	100%

(1) Considera un crecimiento anual de empleados del 1%

Tabla 1.3 Ejemplo Métricas de Innovación Básicas

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

Algunas organizaciones han puesto una meta de *beneficios por idea*, de tal forma que pueden predecir los beneficios totales que podría producir su programa de innovación diseñando un embudo como el siguiente:

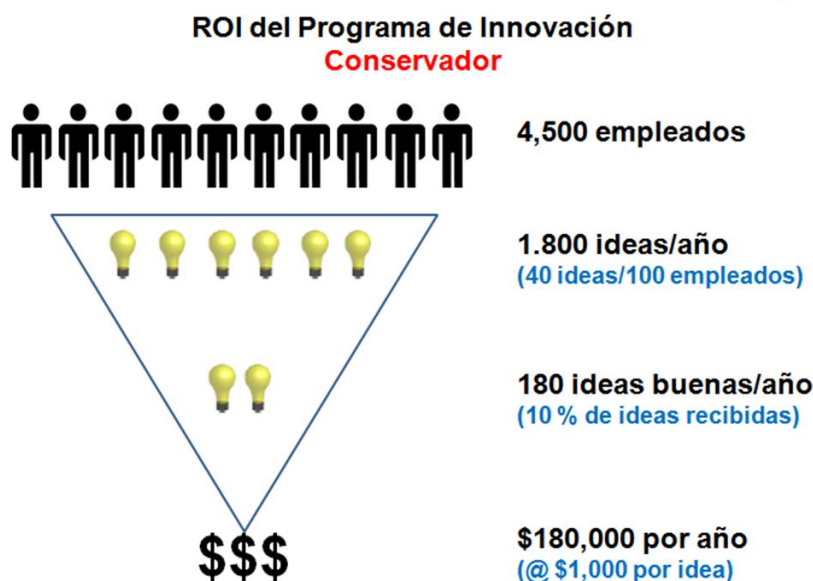


Figura 1.22 ROI del Programa de Innovación

Fuente: Libro Adiós a los Mitos de la Innovación – Innovare 2013

1.5.3. Métricas de innovación avanzadas

1.5.3.1. Métricas de Entrada

Las métricas de entrada representan indicadores de esfuerzo de insumos que alimentan al proceso de innovación. Es conveniente tener métricas que indiquen los recursos y el esfuerzo que le estamos dedicando a la innovación.

Las métricas de entrada aseguran que exista tiempo y recursos para que la gente pueda dedicar a actividades relacionadas con la innovación. Garantizar que la gente emplee una porción sustancial de su tiempo en innovación ayuda a que los esfuerzos de innovación progresen.

Las siguientes métricas de entrada han resultado muy útiles para cuantificar el progreso de los esfuerzos:

- Número de trabajadores capacitados en innovación y creatividad
- Tiempo invertido de los directores en actividades de innovación

- Número de estudios de mercado realizados para entender las necesidades insatisfechas de los clientes
- Número de clientes entrevistados al año para entender sus necesidades
- Número de ideas por colaborador de la empresa por año
- Número de campañas masivas de ideas realizadas por año
- Número de fuentes utilizadas para descubrir oportunidades de innovación
- Número de prototipos o experimentos realizados
- Número de patentes registradas
- Número de redes de las que forma parte la empresa para identificar oportunidades de innovación

No se debe olvidar que es más fácil hablar sobre métricas que implementarlas, si escoge un indicador determinado, asegúrese de saber *‘cómo y cuándo’* va a recolectar la información.

1.5.3.2. Métricas de Proceso

Las métricas de proceso nos permiten evaluar lo que sucede dentro de un sistema de innovación. Miden la capacidad que tiene la empresa en convertir las ideas en dinero, desde que se conceptualiza una idea hasta que se ejecuta.

Estas métricas responden directamente al tipo de organización. Las métricas de proceso son las siguientes:

- Nivel de participación del personal en el programa de innovación (personas que se involucran en generar, evaluar o implementar ideas como porcentaje del total de colaboradores de la empresa)
- Tiempo promedio de evaluación de las ideas (desde que son presentadas hasta que son aprobadas para implementarse)
- Porcentaje de ideas o proyectos aprobados en cada etapa del proceso de innovación.

- Tasa de implementación del total de ideas que ingresan al sistema (porcentaje de ideas que se implementa del total recibido)
- Días necesarios para desarrollar un prototipo
- Tiempo promedio desde que se genera una idea hasta que se lanza al mercado (time to market)
- VAN (Valor Actual Neto) del portafolio de proyectos de innovación

Las métricas de proceso dan una idea de qué está pasando dentro del sistema de innovación, y permiten identificar en dónde se puede trabajar para mejorar su desempeño.

1.5.3.3. Métricas de Salida

Las métricas de salida miden los resultados tangibles del proceso de innovación y su impacto en el estado de resultados de la empresa. Debido a que la innovación debe verse como una inversión, es muy importante saber cuál es el retorno que está produciendo la misma. Algunas métricas de salida son:

- Cantidad de nuevos productos o servicios lanzados al mercado por año
- Porcentaje de las ventas anuales que proviene de nuevos productos (por ejemplo, productos lanzados en los últimos tres años)
- Nivel de satisfacción del cliente
- Porcentaje de participación de mercado o market share
- ROI (Retorno sobre la inversión) por idea implementada
- ROI (Retorno sobre la inversión) del programa de innovación total (considerando todas las inversiones y retornos)
- Porcentaje de proyectos exitosos (proyectos que alcanzaron o superaron las expectativas de ventas y ahorros)

La empresa puede organizar sus métricas con un balance entre métricas de entrada, proceso o salida. Lo más importante es que establezca metas para cada indicador y que se indique el plazo en que se van a cumplir,

preferiblemente en coincidencia con los objetivos de innovación y la estrategia del negocio.

MÉTRICA	Base		
	Base (Estado Actual)	Meta	Plazo
Salida			
Proceso			
Entrada			

Tabla 1.4 Plantilla Balance entre métricas

Fuente: Elaboración propia

Las métricas de innovación deben ser compartidas por todas las direcciones, gerencias y jefaturas de la empresa, de modo tal que la organización esté alineada alrededor de los mismos objetivos. Las métricas deben ser aprobadas por las Direcciones de la empresa para que se les brinde el apoyo necesario.

Adicionalmente, es esencial incluir estas métricas dentro del sistema de evaluación de desempeño, reconocimientos, incentivos y bonos anuales de los ejecutivos de la compañía. Así se garantiza que los ejecutivos tengan dentro de sus prioridades alcanzar las metas de innovación definidas en las métricas.

1.6. GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

1.6.1. Norma UNE-166001:2006. Gestión de la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación)

La Norma establece los requisitos que son necesarios para realizar un proyecto de I+D+i.

1.6.1.1. 1.6.1.1. Objetivos:

- Unificar criterios en los proyectos de I+D+i.
- Mejorar su gestión.
- Constituir una referencia para definir, documentar y desarrollar proyectos de I+D+i.

1.6.1.2. Requisitos y criterios

	ACTIVIDAD	CONTENIDOS
RESPONSALIDADES	La organización tiene que designar un responsable para cada proyecto, y también establecer sus funciones.	Objetivos y el planteamiento para alcanzarlos: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos generales (técnicos, empresariales, económicos, sociales...) • Impacto y oportunidades previstos • Metodología y estructura (fases, tareas, hitos) • Resultados previstos
MEMORIA	El proyecto debe estar documentado en una Memoria, que como mínimo debe recoger los siguientes contenidos:	Innovación y novedad del producto: <ul style="list-style-type: none"> • Estado actual de conocimientos, productos, procesos y tecnologías, en relación con el proyecto. • Limitaciones técnicas existentes • Avances científicos y técnicos que propone el proyecto • Protección de la propiedad de los resultados.

PLANIFICACIÓN	Describir la estructura y metodología del proyecto. Incluir los siguientes contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación y normativa aplicable. <p>Plan de trabajo del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de gestión, seguimiento y control del proyecto • Conclusiones al finalizar cada fase. <p>Fases, tareas e hitos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interacciones, cronograma. <p>Estructura organizativa:</p> <p>Personal propio y colaboradores externos, capacidades y experiencia, responsabilidades, relaciones.</p> <p>Identificación de riesgos y puntos críticos</p> <p>Estimación de todos los costes necesarios (plantillas de formularios de programas de incentivos públicos, etc.)</p>
	PRESUPUESTO	<p>El presupuesto debe tener en cuenta el apartado de planificación.</p> <p>Basado en la planificación realizada y coherente con objetivos y requisitos.</p> <p>Origen, asignación, calendario de ejecución y limitaciones potenciales.</p>
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	Debe ser parte del sistema de gestión del proyecto y estar suficientemente documentado.	<p>Mecanismo para identificar, registrar y archivar toda la documentación generada en el proyecto (ISO...)</p>
SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	De forma periódica	<p>Realización periódica y al cierre del proyecto, de informes técnico-económicos (avances, resultados, gastos y desviaciones) ("carpetas del proyecto").</p> <p>Aplicaciones y potencialidades del resultado, su posible impacto y duración.</p> <p>Mercado potencial y su cuantificación</p> <p>Medios necesarios para la explotación y protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de marketing (producto, precio, canales, promoción) • Recursos necesarios y papel de los participantes. • Inversiones y financiación necesarias.
EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS	Definir un plan de explotación y los beneficios que representan los resultados del proyecto para las partes implicadas o para terceros que pudieran estar interesados. El plan debe contener:	<p>Beneficios del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento tecnológico, competitivo, incremento de ventas, etc.

Tabla 1.5 Requisitos y Criterios

Fuente: Elaboración propia

1.6.2. Gestión de Proyectos al estilo de Toyota¹⁴

Los ingenieros pierden tiempo buscando información que debería ser de fácil acceso, o preparando reuniones inútiles para satisfacer requisitos administrativos.

Se pasa mucho tiempo haciendo gráficos PERT (método para analizar las tareas involucradas en completar un proyecto dado, especialmente el tiempo para completar cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto total), y luego la mitad de proyectos ya están fuera de tiempo, y por una extraña razón siempre indican que los proveedores tienen la culpa.

Toyota tiene un ciclo de desarrollo que dura más o menos la mitad del de sus competidores. De ello resulta que la empresa obtiene más beneficio por vehículo que cualquier otra marca de automóviles.

Toyota no tiene proceso detallado paso a paso que describa cómo ha de hacerse el desarrollo. Tiene un PLAN DE PROYECTO simple que marca las fechas clave y las responsabilidades.

Debemos cambiar de paradigmas para entender este concepto. No se debe pensar en el desarrollo de producto como una serie de pasos que tienen como resultado un producto, sino en un entorno global que fabrica una gama de productos.

Toyota designa un ingeniero jefe que es responsable de todos los aspectos del producto. Revisa el estado del proyecto a través de prototipos y análisis, no por tareas completadas.

¹⁴ Michael N. K., *Libro TOYOTA*

Mientras en un proyecto normal todo lo que se hace en términos organizacionales es para proveer administración efectiva de políticas y procedimientos, mientras que todo lo que hace Toyota es para proveer liderazgo técnico. El trabajo de los líderes es sacar el conocimiento técnico de las personas.

Trabajan en completa colaboración con sus proveedores. Obviamente, trabajan con menos proveedores.

El sistema de proyectos en Toyota, en contraposición al basado en tareas, se apoya en la responsabilidad sobre los resultados. El diseñador jefe fija una serie de fechas en concepto de objetivos para los acontecimientos clave de integración, tales como la aprobación del diseño o el lanzamiento de nuevas herramientas.

Estos son los momentos en los que las cosas se tienen que unir de modo que establezcan exactamente lo que tiene que estar hecho. Esas fechas nunca se fallan.

Es responsabilidad de los que participan en el trabajo encontrar el plan que cumpla con las fechas claves, y comunicar este plan a aquellos que lo tengan que conocer.

El sistema de proyectos en Toyota, en contraposición al basado en tareas, se apoya en la responsabilidad sobre los resultados. El diseñador jefe fija una serie de fechas en concepto de objetivos para los acontecimientos clave de integración, tales como la aprobación del diseño o el lanzamiento de nuevas herramientas.

Estos son los momentos en los que las cosas se tienen que unir de modo que establezcan exactamente lo que tiene que estar hecho. Esas fechas nunca se fallan.

Es responsabilidad de los que participan en el trabajo encontrar el plan que cumpla con las fechas claves, y comunicar este plan a aquellos que lo tengan que conocer.

Los resultados se revisan para evaluar los méritos técnicos y tomar las decisiones, en vez de para ver cuántas tareas se han completado.

Los directivos de Toyota son famosos por preguntar siempre ¿por qué? Mientras hacen sus rondas por el área de diseño.

La forma de tener éxito es estableciendo algunos acontecimientos clave como hitos y permitiendo a los diseñadores a dirigirse a sí mismos.

Los directores funcionales son primordialmente profesores. Son los responsables del aprendizaje y de la excelencia técnica de los diseños.

Los jefes de diseño en cambio son los mejores ingenieros de la empresa. Tienen personalidades fuertes, y se supone que sus relaciones con los directivos funcionales pueden ser de confrontación a la hora de obtener recursos y exigir la excelencia técnica.

En Toyota tú eres claramente responsable de tu parte del diseño y eres recompensado por el rendimiento en términos de lo que aportas al cliente y tu capacidad para añadir conocimiento.

Cuanto más ciclos de diseño hagas, más conocimiento tienes y más dinero cobras, por lo que los diseñadores continúan en el diseño. Al contrario, el sistema de incentivos tradicional está basado en la rápida promoción de los diseñadores hacia el área de dirección. Basta un buen diseño para esta promoción.

1.6.3. Entorno de proyectos de innovación

ELEMENTOS CLAVE	PROYECTO TRADICIONAL	BASADO EN EL CONOCIMIENTO (TOYOTA)
PROCESO: el trabajo que se hace para crear el producto.	Evalúa alternativas desde una perspectiva (software o sistemas electrónicos, etc.)	Evalúa alternativas desde varias perspectivas (software + sistemas electrónicos + producción, etc.)
LIDERAZGO: toma de decisiones dentro del proyecto.	Administrativo.	Técnico / Formación.
PLANIFICACIÓN Y CONTROL: fijación y dirección del programa.	Basado en tareas inflexibles (establecer secuencia de tareas, asignar personas a esas tareas y seguir el rastro del estado de dichas tareas, minimizando la importancia de si están bien hechas).	Basado en resultados.
EMPLEADOS: personas que realizan el trabajo	Diversas responsabilidades en las tareas.	Excelencia individual.

Tabla 1.6 Entorno de Proyectos de Innovación

Fuente: Michael N. Kennedy

1.6.4. Creación de equipos de alto rendimiento¹⁵

Desde el principio, todas las visiones de los departamentos implicados en el desarrollo del producto y/o del proceso están presentes. Participan profesionales de marketing, de ingeniería de producto y de proceso, de finanzas, de calidad, de I+D.

Gran parte del secreto del éxito está en la figura del director del proyecto. El cual debe ser una figura con peso específico en la organización. De estatus y prestigio igual o superior al del director funcional.

Los integrantes del equipo deben sentirse incentivados para desarrollar el proyecto con máximo compromiso. Si la persona del departamento de calidad que participa en el proyecto siente que su 'jefe' es el director de calidad, no el director del proyecto o, si la proyección profesional de ese individuo depende del director de calidad, en lugar de depender del director del proyecto, entonces la participación en los equipos es percibida por los integrantes como un trabajo accesorio, a menudo mal recompensado y que tiende a apartarles de sus verdaderos centros de interés.

1.6.5. Proyectos con estructuras organizativas¹⁵

Existen múltiples maneras de organizar y liderar en forma general los proyectos. Existen tres patrones de organización de los proyectos, diferenciados por quién asume la responsabilidad en determinados aspectos del desarrollo, quién ejerce el liderazgo del proyecto y cómo se toman las decisiones.

1.6.5.1. Proyectos organizados Funcionalmente

El objetivo no es la innovación, sino la solución de problemas técnicos simples. No se contempla la integración de las diferentes funciones (I+D, marketing, finanzas, calidad...)

¹⁵ Ferrás, X., *Pasión por Innovar*.

El desarrollo se subdivide y se asigna a los diferentes departamentos, sin que exista un liderazgo efectivo externo que coordine con verdadero poder de decisión las diferentes áreas. Este formato es válido para problemas limitados en alcance y complejidad.

1.6.5.2. Proyectos con Estructuras Organizativas ‘Light-Weight’ (de peso ligero)

Se debe coordinar el trabajo entre diferentes funciones. La función del coordinador es distribuir la información, asegurar la coherencia y facilitar la interacción entre grupos.

Pero el coordinador no manda, carece de poder real. Los jefes funcionales siguen conservando el auténtico poder.

El coordinador del proyecto, aun teniendo la información global del mismo, no es quien ostenta la responsabilidad total del proyecto, y tiene mucho menos estatus que el jefe funcional. No tiene impacto importante en la velocidad y eficacia del desarrollo, ni interaccionar con clientes. Este modelo de organización del proyecto suele ser ineficaz

1.6.5.3. Proyectos con Estructuras Organizativas ‘Heavyweight’ (de peso pesado) - Equipos Autónomos

La complejidad es elevada, la integración y coordinación entre los especialistas funcionales es vital.

Se requiere un auténtico líder, con poder conferido para incentivar, presionar y cambiar a los miembros del equipo si éstos no responden. Éste es un gerente influyente, de reconocido prestigio y autoridad, con experiencia en más de un departamento, si el responsable del éxito o fracaso total del proyecto. Mantiene capacidad decisoria sobre los detalles del desarrollo y su integración en un todo coherente.

La lealtad de los integrantes del proyecto se debe al jefe del mismo, no a sus departamentos funcionales individuales, porque, de hecho, la recompensa y proyección profesional provendrá del líder del equipo.

El objetivo es alcanzar un óptimo global de proyecto, una nueva solución global y rupturista.

La misión es romper paradigmas, crear nuevas reglas de juego, pensar por fuera de la caja, de los procesos y los productos clásicos, lo cual puede dar lugar a innovaciones radicales que pueden precisar otras tecnologías, otras culturas, otros sistemas y otras estructuras empresariales.

Generalmente los equipos son pequeños, autónomos. Los integrantes del equipo son apartados temporalmente de sus departamentos, con lo cual deben actuar sin el apoyo ni las restricciones de sus funciones originales, creando un ambiente más informal y emprendedor

1.7. CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.¹⁶

1.7.1. Descripción de la Empresa

Continental Tire Andina S.A., compañía que forma parte del grupo Continental AG de Alemania, antes conocida como ERCO, que se constituyó en el segundo semestre de 1955, bajo el nombre de Ecuadorian Rubber Company C.A., con su propulsor y ejecutor el Dr. Octavio Chacón Moscoso.

La empresa exporta a todos los países de la región andina incluyendo a Chile. Además se atiende al mercado de Equipo Original para General Motors, Maresa (Mazda) y Aymesa (Kia), las tres ensambladoras ecuatorianas.

¹⁶ Continental Tires – Andean Region Continental Tire Andina

La empresa cuenta con más de 50 años en el mercado y es la única planta de llantas en el Ecuador, parte del cuarto grupo más grande de fabricación y comercialización a nivel mundial, y en la Región Andina representa el tercer grupo más importante de abastecimiento de neumáticos.

En la planta se elaboran llantas para auto, camioneta y transporte tanto radiales como convencionales bajo las marcas Continental, General Tire, Barum, Sportiva, Sidewinder, Viking, mismas que cumplen con las más estrictas normas de calidad y garantía para brindar de esta manera seguridad, comodidad y satisfacción al cliente final. Además de importación de llantas de otras plantas del Grupo AG Continental.

Actualmente nuestra empresa tiene más de 1150 empleados distribuidos en las tres ciudades Cuenca, Quito y Guayaquil. Además de 2000 empleos en su red de distribución.

Continental Tire Andina brinda todo tipo de atención a la fuerza de producción entregando beneficios como:

- Pólizas de vida y asistencia.
- Becas estudiantiles para todo nivel de instrucción
- Convenios y descuentos para compras.
- Bonos y campamentos vacacionales.
- Programa de capacitación y desarrollo remunerado tipo pasantía.

1.7.1.1. Reseña Histórica

CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A inicia como ERCO (Compañía Ecuatoriana del Caucho S.A.) y fue fundada en el año de 1955 en la ciudad de Cuenca – Ecuador, gracias al empuje de un grupo de ilustres industriales ecuatorianos que buscaron dar una respuesta al desarrollo de la región luego de la grave crisis de la “paja toquilla” que afectó económicamente al sector.

El 22 de diciembre de 1962 se produce la primera llanta y un año después, con 155 colaboradores, la producción alcanzó la cantidad de 52.256 unidades.

Luego de 10 años de producción continua se llegó a la cifra de 1'000.000 de llantas, cantidad que, en 1997, fue superada en un solo año (1'076.591 llantas), demostrando el crecimiento sustancial de la empresa. En el año 2002 se alcanzó una producción de 1'332085 llantas con una fuerza laboral de 942 colaboradores. En el año 2006, la empresa produce 2'058132 unidades.

Desde sus inicios, la compañía recibe la asistencia técnica de General Tire y actualmente la empresa es parte de Continental AG. en Alemania fabricando los siguientes productos:

Llantas Radiales para vehículos de pasajeros, camioneta y camión. Llantas convencionales o Bias para vehículos de pasajeros, camioneta y camión.

ERCO, en el año 2009, produjo 1'495.336 llantas e inició con la producción de llantas de Camión Radial. Para el 2010 se proyectó una producción de 102.800 llantas de Camión Radial.

ERCO, en el año 2010, se integra a Continental AG de Alemania y cambia su nombre por Continental Tire Andina S.A.

1.7.1.2. Localización

Continental Tire Andina se encuentra localizada en la ciudad de Cuenca Ecuador, cerca del parque industrial en la panamericana norte km 2.8, la planta se encuentra a 5 minutos del aeropuerto local.

Tiene un sitio remoto en la ciudad de Quito, Ave. de los Granados E11-67 y las Hiedras, Edificio Mazmotors, 3er piso.

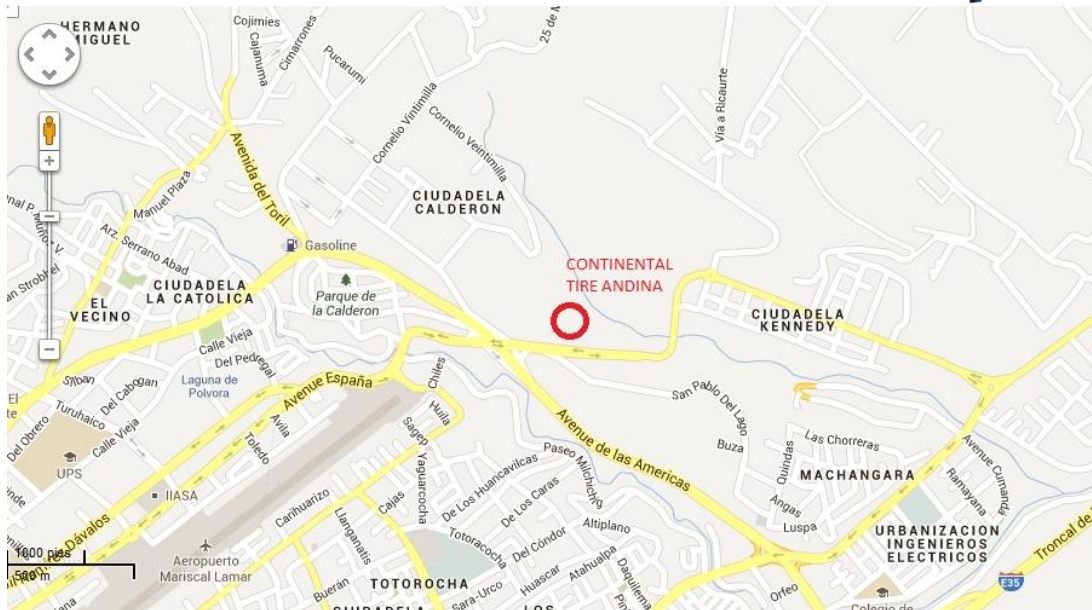


Figura 1.23 Mapa de localización

Fuente: Google Maps

1.7.1.3. Rumbo Estratégico

Misión

Crear un ambiente de trabajo que mantenga y desarrolle personal de primera. Mejorar la relación con el cliente y la satisfacción del mismo, a través de la calidad, entrega rápida y reducción de costos en nuestros productos. Adoptar una cultura de mejoramiento continuo para asegurar un crecimiento rentable.

Visión

Convertirnos en el distribuidor de llantas más confiable de la región Andina, ofreciendo los mejores productos y servicios a través del conocimiento y entendimiento de los requerimientos y necesidades del cliente.

Valores Corporativos

- ✓ Pasión por ganar
- ✓ Trabajo en Equipo
- ✓ Confianza
- ✓ Libertad de Acción

Valores de Maca

- ✓ Confiable
- ✓ Impulsado por la Tecnología
- ✓ Alto Rendimiento para ti
- ✓ Ágil

1.7.1.4. Organigrama General

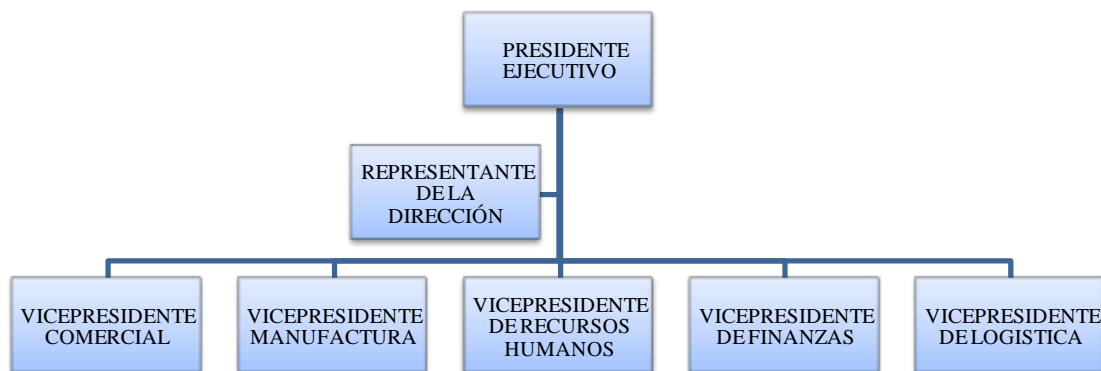


Figura 1.24 Organigrama General

Fuente: Elaboración propia

1.7.1.5. Descripción de los Productos

La Empresa Continental Tire Andina fabrica dos familias de llantas:

- PLT (Passenger and Light Truck Tire Division), llantas de Pasajero y Camioneta.
- CVT (Comercial Vehicle Tire Division), llantas de Camión.

De los cuales se desprenden dos tipos:

- Llantas Radial.- no llevan tubo, este ya va incluido en la llanta (Innerliner).
- Llanta Bías.- lleva tubo, llamada también convencional.

En la planta se elaboran llantas para auto, camioneta y transporte tanto radiales como convencionales bajo las marcas Continental, General Tire, Barum, Sportiva, Sidewinder, Viking.

1.7.1.6. Descripción del Proceso Productivo



Figura 1.24 Proceso Productivo

Fuente: Process Oriented Management System (POMS)

La manufactura de una llanta comienza con una gran cantidad de materia prima como: pigmentos, químicos, 30 tipos diferentes de caucho, cuerdas de tela, alambre de talón, etc.

El proceso comienza con la mezcla de caucho básico con aceites de proceso, negro de humo, pigmentos, antioxidantes, aceleradores y otros aditivos, cada uno le da ciertas propiedades al compuesto.



Figura 1.25 Máquina Mezcladora 'Banbury'

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Estos ingredientes son unidos en una mezcladora gigante llamada Banbury operando bajo un intenso calor y presión. Ellas mezclan todos los ingredientes en un solo compuesto caliente, negro y pegajoso que será molido una y otra vez.

El caucho frío toma diferentes formas. Muy a menudo es procesado cuidadosamente dentro de bandas que lo transportaran a molinos de extrusión. Estos molinos alimentan al hule dentro de pares de rollos masivos,

una y otra vez, alimentando, revolviendo y mezclando para preparar diferentes compuestos para los molinos de alimentación, donde son cortados en tiras y después llevados por bandas transportadoras para hacer costados, bandas de rodamiento u otras partes de la llanta.



Figura 1.26 Máquina Extrusora

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Todavía queda otra clase de caucho que cubre la tela que será usada para hacer el cuerpo de la llanta. La tela viene en enormes rollos, y es tan especial y crítico como la mezcla de caucho. Muchas clases de tela son usadas, como el poliéster y el nylon. La mayoría de las llantas para pasajero tienen cuerdas de poliéster.

Otro componente, con forma de aro, es llamado pestaña (talón). Contiene cable de acero con alta tensión formando el esqueleto, el cual se ajustará al rin del vehículo. Los hilos se alinean a una cinta cubierta con caucho para pegarlo, luego se cortan en vueltas que después son unidas para asegurarlos hasta que sean ensamblados con el resto de la llanta.



Figura 1.26 Máquina Constructora de Núcleos de Pestaña

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Las llantas radiales son construidas en una o dos máquinas. La llanta comienza con una doble capa de hule sintético llamado "innerliner", la cual funciona como

un sellador evitando que el aire se escape y de esta forma la llanta trabaje sin el uso de cámara.

Las máquinas de construcción pre-forman a las llantas radiales, en una forma muy cercana a su dimensión final para asegurarse de que todos los componentes estén en una posición adecuada antes de que la llanta pase al molde.

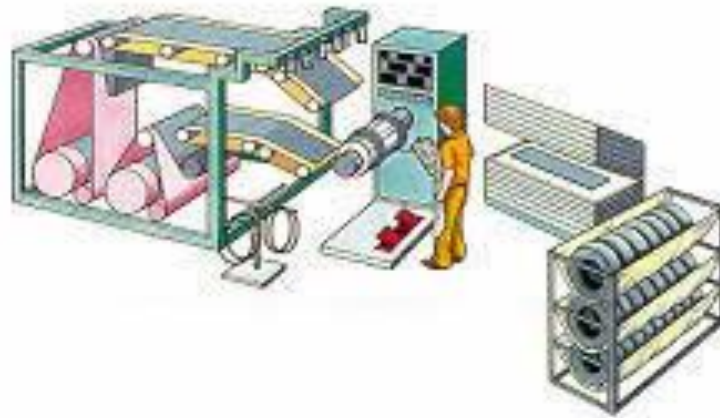


Figura 1.27 Máquina Constructora de Carcassas

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Ahora la constructora de la llanta agrega los pliegos (cinturones) de acero que resisten pinchaduras y sostienen fuertemente a la banda de rodamiento contra el piso. La banda de rodamiento es la última parte de la llanta. Después de que rodillos automáticos presionan todas las partes firmemente, la llanta radial ahora es llamada llanta verde y está lista para inspección y vulcanización.

La máquina de vulcanizado es donde la llanta adquiere su forma final y tipo de pisada. Antes de ser vulcanizada la llanta es debidamente lubricada. Moldes calientes como una waflera gigante le dan forma y vulcanizan a la llanta. Los moldes están grabados con el modelo de pisada, las marcas del costado del fabricante y aquellas requeridas por la ley.

Las llantas son vulcanizadas a más de 300 grados durante 12 o 25 minutos, dependiendo de su tamaño. Al momento en el que la prensa se abre, las llantas son sacadas de sus moldes y llevadas por transportadores para ser terminadas e inspeccionadas.



Figura 1.28 Prensas de Vulcanización

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Si algo está mal con una llanta – aunque algo parezca estar mal, hasta la más mínima imperfección – es rechazada. Algunos defectos son percibidos por inspectores visuales y manuales entrenados, algunos otros son encontrados mediante máquinas especializadas.



Figura 1.29 Inspección Visual

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

La inspección no solamente se hace de manera superficial. Algunas llantas son llevadas de producción a máquinas de rayos X para detectar puntos débiles o fallas internas. Además, ingenieros de control de calidad eligen de manera aleatoria llantas, las cortan y estudian cada detalle de su construcción que pueda afectar su funcionamiento, o seguridad al manejo.



Figura 1.30 Máquina de Rayos X

Fuente: http://www.goodyear.com.ec/tire_know/making_a_tire/

Esto es como cada una de las partes se unen: la banda de rodamiento y los laterales, soportados por la carcasa y detenidos al rin por las cuerdas de acero recubiertas de caucho.

A pesar de los detalles, las bases son fundamentalmente las mismas. Acero, tela, caucho y mucho trabajo y cuidado, diseño e ingeniería.



Figura 1.31 Llanta Continental HSL1

Fuente: Continental Tire Andina S.A.

1.7.2. Información del Entorno

La empresa exporta a todos los países de la región andina incluyendo a Chile. Además se atiende al mercado de Equipo Original para General Motors, Maresa (Mazda) y Aymesa (Kia), las tres ensambladoras ecuatorianas. Además de comercializar a través de sus centros de Distribución y Autoservicio TEDASA y otros.

1.7.3. Información sobre sus principales Clientes

La empresa exporta a todos los países de la región andina incluyendo a Chile. Además se atiende al mercado de Equipo Original para General Motors, Maresa (Mazda) y Aymesa (Kia), las tres ensambladoras ecuatorianas.

Además de comercializar a través de sus centros de Distribución y Autoservicio TEDASA y otros.

1.7.4. Información sobre sus Competidores

Continental es el cuarto mayor fabricante de neumáticos en el mundo después de Bridgestone, Michelin y Goodyear, en el Ecuador habido un fuerte crecimiento de llantas Chinas que ha significado un fuerte rival para la empresa, principalmente por su costo súper económico. Es importante mencionar que dentro de las políticas internas de la empresa esta 'nunca se habla mal de la competencia'.

1.7.5. Innovación en Continental AG¹⁷

Las innovaciones se están convirtiendo cada vez más importantes. Cortos ciclos de vida de los productos y el aumento de las demandas específicas de los productos y servicios son en muchos casos las razones para ello.

La innovación es el proceso de generación de valor de la base de un negocio. El valor de mercado de las empresas viene determinada por su potencial de innovación.

Las empresas con un proceso de innovación bien administrada tienen mayores márgenes.

A largo plazo, la innovación continua es la garantía para el desarrollo empresarial positivo y de un éxito duradero.

Nuestro lema es: "La investigación hace el conocimiento a partir del dinero, pero las innovaciones hacen ganar dinero con el conocimiento."

¹⁷ Degenhart, E., CEO of Continental Corporation

Las innovaciones se producen a través de un proceso de apertura de mente hacia nuevas ideas para las soluciones, así como la forma en que hacemos para apoyar a nuestros clientes. La identificación de las megatendencias de las próximas décadas y el desarrollo de nuevos productos y servicios, nos ayudará a servir a nuestros clientes y satisfacer sus necesidades. Queremos, y de hecho debemos perseguir y actuar sobre las nuevas tendencias en tiempo y forma, y traducir esas tendencias en innovaciones. Al mismo tiempo, queremos establecer las tendencias de nosotros mismos. Para que eso significa que estamos promoviendo activamente el futuro y nuestro éxito.

Nuestra meta es hacer a Continental como la empresa líder en innovación entre los proveedores de automoción.

Tenemos la intención de aumentar nuestra fuerza punteando en cada uno y cada fuente de conocimiento dentro de la empresa. Así que estamos mirando adelante a su contribución a la historia de éxito de Continental y sus ideas. Gracias de antemano por su cooperación.

La gestión de la Innovación Continental nos ayudará a obtener una ventaja competitiva decisiva sobre nuestros competidores.

La gestión de la Innovación Continental establece las reglas sobre cómo manejar el nuevo producto y las ideas de negocio para una realización exitosa.

1.7.5.1. Proceso de Innovación

Continental está comprometida con el crecimiento rentable a largo plazo mediante el desarrollo y la fabricación de productos innovadores. Con el fin de lograr este objetivo, un proceso de innovación común, a nivel mundial válido se ha introducido.

El proceso de innovación se describe la forma de evaluar nuevas ideas profesionalmente y cómo discriminar entre un montón de buenas ideas.

1.7.5.1.1. Alcance: Productos, Servicios, Procesos

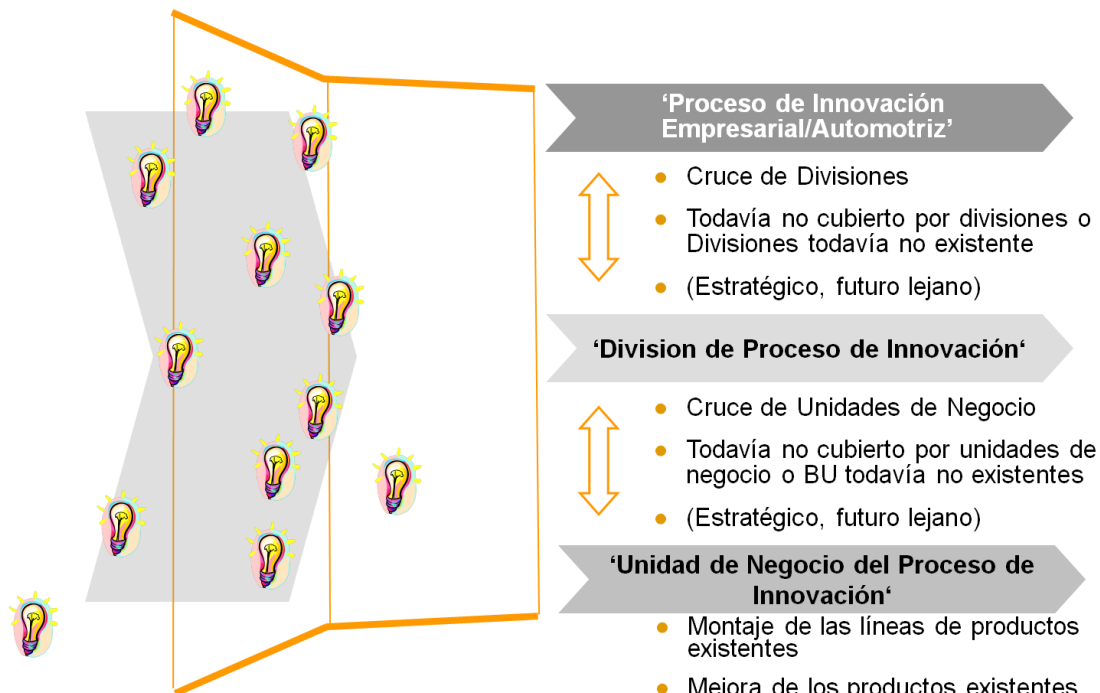


Figura 1.32 Llanta Continental HSL1

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

1.7.5.1.2. Módulos de Gestión de Innovación

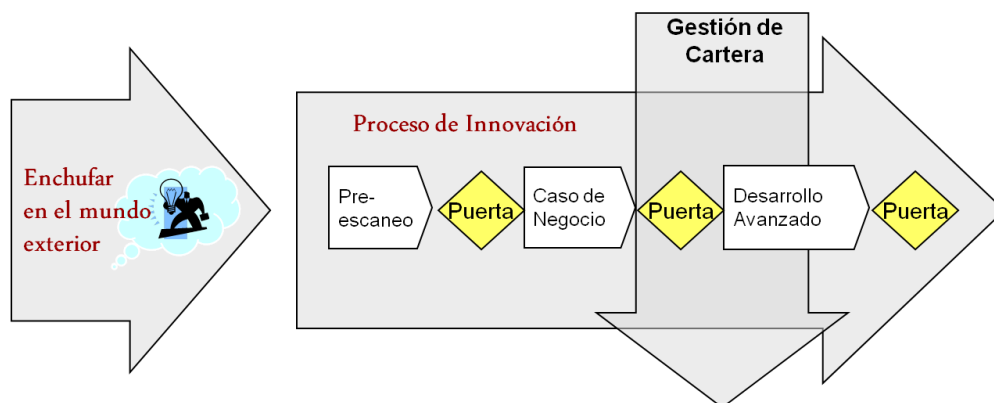


Figura 1.33 Módulo de Gestión de Innovación

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

- Enchufar en el mundo exterior (PLOW - Plugging into the outside world)

Sistemática recolección y evaluación de ideas desde el exterior de Continental.

- Proceso de Innovación

Haz lo correcto: Cómo manejar una idea dada.

- Gestión de la Cartera de innovación (PFM - Innovation Portfolio Management)

Haz lo correcto: Cómo manejar un conjunto de ideas.

1.7.5.1.3. Interacción de Elementos

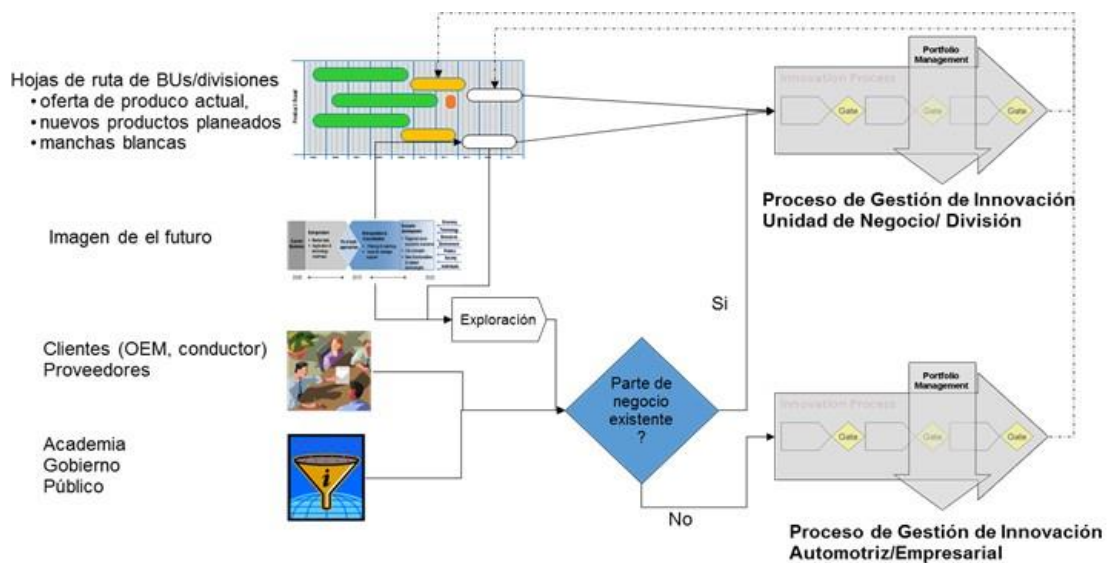


Figura 1.34 Interacción de Innovación

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

1.7.5.1.4. Concejo Administrador de Innovación: Evaluación y Fomento de ideas

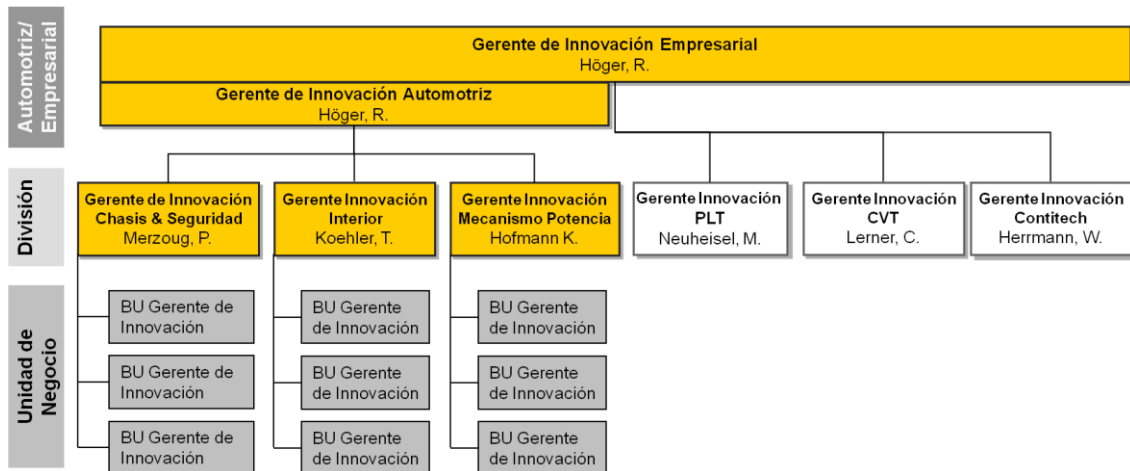


Figura 1.35 Concejo Administrador de Innovación

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

1.7.5.1.5. Paneles y Responsabilidades: Tan Lean como sea posible

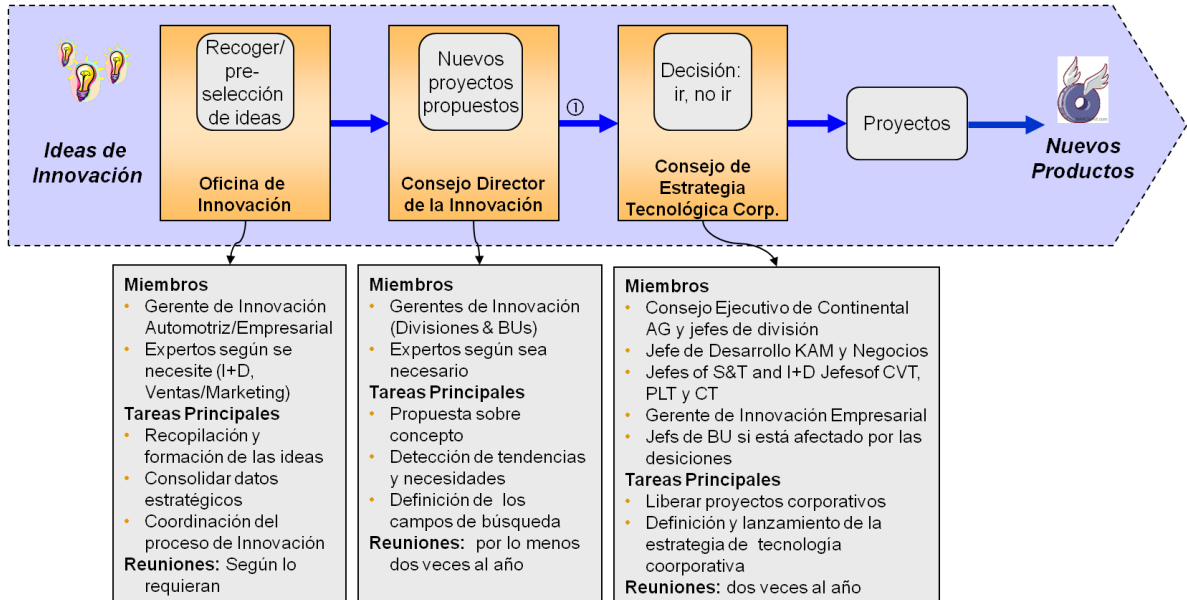


Figura 1.36 Paneles y Responsabilidades

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

Independientemente del nivel de liberación, los proyectos siempre se ejecutarán dentro de la organización existente.

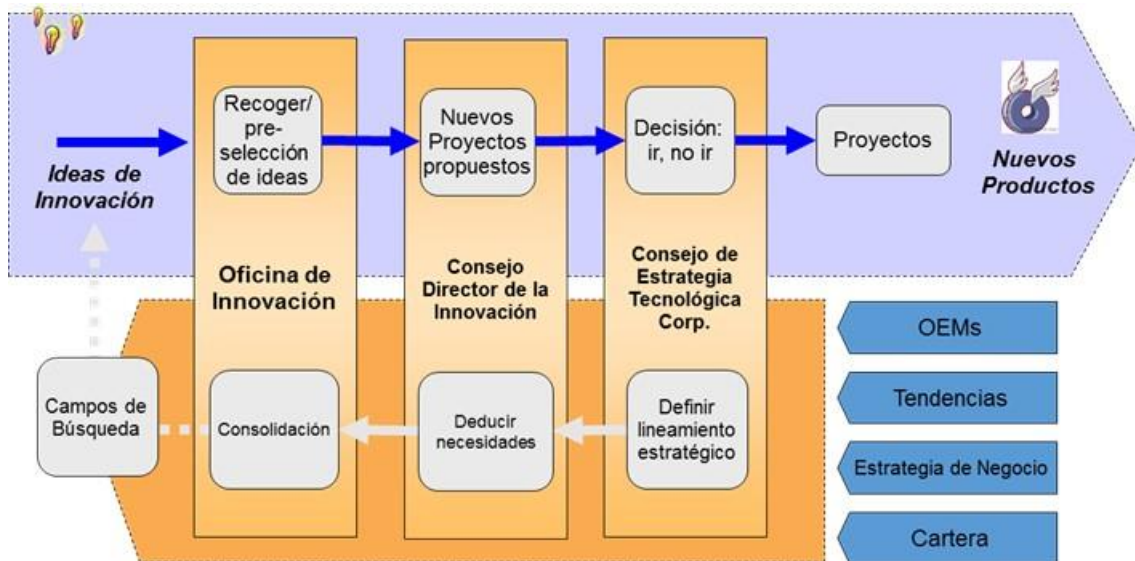


Figura 1.37 Estrategia Push (Empujar)

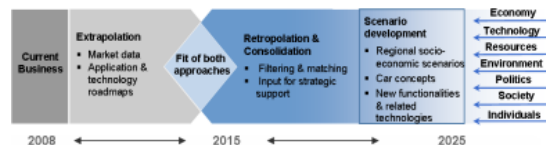
Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

1.7.5.2. Sistema de Gestión de Innovación

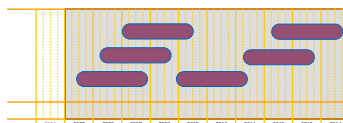
Haciendo nuestra mente para el futuro

- Mega Tendencias, Futuro de la Automoción > 10 años
- Análisis de manchas blancas
- Tecnología Libro Blanco



Saber dónde estamos

- Hojas de ruta



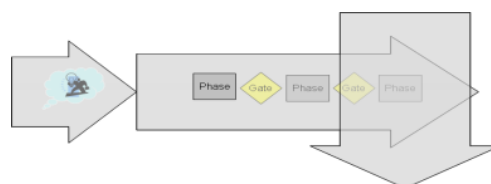
Estar al tanto de los acontecimientos externos

- Exploración (de afuera hacia adentro)



Evaluación de la innovación en tiempo real y la decisión

- Proceso Común
- Caso de Negocio
- Gestión de la Cartera



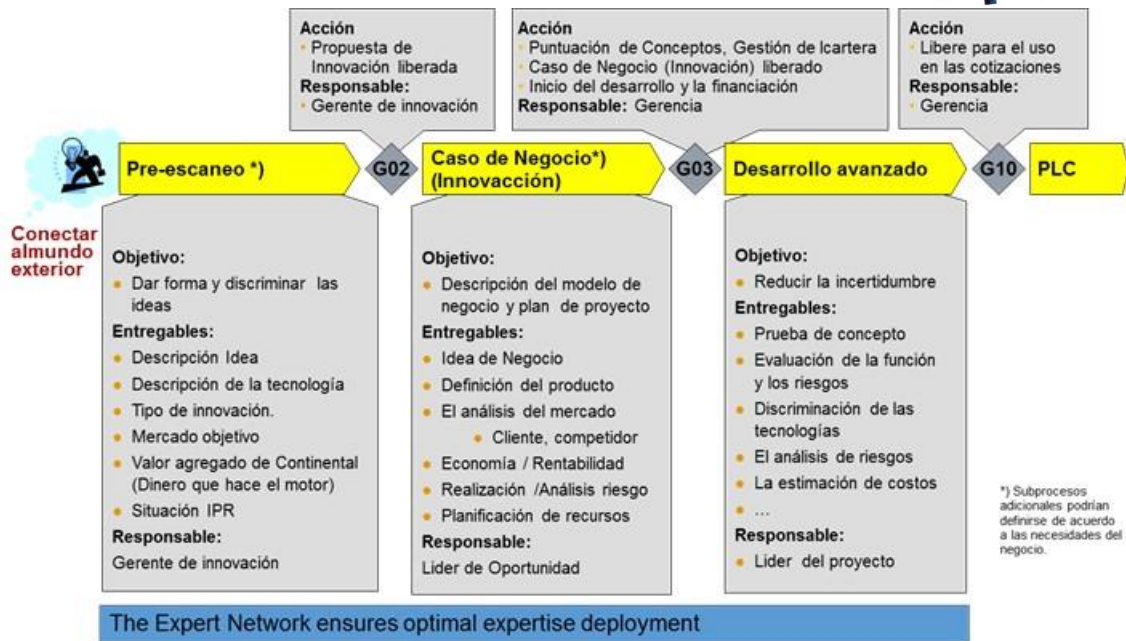


Figura 1.38 Etapas del proceso de la idea al producto comercializable

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

1.7.6. Mejores prácticas de Innovación en Continental AG

1.7.6.1. Contivation

Contivation es la plataforma de innovación para la recopilación, elaboración y evaluación de ideas innovadoras.

Las innovaciones se están convirtiendo cada vez más importante, más cortos los ciclos de vida de los productos y el aumento de las demandas específicas de los productos y servicios son en muchos casos las razones de este desarrollo. A largo plazo, la innovación continua es la garantía para el desarrollo empresarial positivo y de un éxito duradero.



Figura 1.39 Logo Contivation

Fuente: Continental AG

Contivation conecta a toda la comunidad de expertos en Continental Automotive mediante el establecimiento de un espacio creativo y acogedor para todos los empleados, independientemente de su ubicación, la unidad organizativa o el lugar en la jerarquía. Además, la plataforma genera las ideas maduras que llevan a la aplicación de productos innovadores, ya sea mediante la activación de la comunidad o de ofrecer una manera de presentar las ideas auto-motivados. Otro de los objetivos de Contivation es combinar las ventajas de las características de la comunidad no jerárquicas con un proceso de innovación estandarizado dentro de un ambiente entre las distintas divisiones /cross-BU para lograr el máximo rendimiento de productos innovadores y de alta calidad.

Contivation fue puesto en libertad dentro de una fase piloto en cuatro unidades de negocio seleccionados en 2012: Chassis & Safety División: Sistema de Asistencia al Conductor Advance (ADAS) y la Seguridad pasiva y sensórica (PSS); División Powertrain: Sensor y actuadores (S & A); División Interior: Instrumentación controladores y HMI (ID). A partir de septiembre de 2013, el lanzamiento del automóvil en todo el mundo se lleva a cabo en tres fases:

1ra Fase	25.09.2013 Frankfurt, Ratisbon
	26.09.2013 Babenhausen, Nuremberg, Lindau
	27.09.2013 Schwalbach, Ingolstadt, Ulm
2da Fase	04.12.2013 Markdorf
	05.12.2013 Roding
	11.12.2013 Villingen-Schwenningen
3ra Fase	Ubicaciones internacionales

Tabla 1.7 Ranking Mundial en Innovación

Fuente: Continental AG

La plataforma en todo el mundo y la innovación entre divisiones contiene beneficios para los usuarios, así como para los gestores de la innovación y para el conjunto de la empresa Continental:

Beneficios para los Usuarios

- Contivation ayuda a enriquecer su idea creativa. La experiencia de los empleados de Continental en todo el mundo puede ayudar a desarrollar la idea en diferentes direcciones.
- Compartir una idea a través de Contivation puede llevarlo por todo el mundo y la atención entre las distintas divisiones. Muchas opciones de implementación se pueden encontrar, y su idea puede convertirse en una gran innovación.
- Alta transparencia a través de la capacidad de rastrear el estado de una idea dentro de la comunidad y seguir el proceso de innovación.
- Contivation también puede ser utilizado para la resolución de problemas de colaboración mediante el inicio de una solicitud de solución para un determinado problema.

Beneficios para Continental

- Conexión de know-how y conocimiento experto.
- Entrada más valiosa a través de discusiones.
- Avance de las innovaciones mediante la creación de redes a través de las unidades organizativas, disciplinas y localizaciones.
- Comprobación de la similitud de las ideas.
- Las opciones de implementación maduros para BU's.
- Contribución a una de las tres cadenas de valor de crecimiento rentable - la innovación.

Beneficios para Gerentes de Innovación

- Estandarización de flujo de trabajo reduce la carga de trabajo de los gestores de la innovación.
- Es posible disparar ideas innovadoras para los campos de búsqueda estratégicos.
- Contivation hace más fácil la difusión de nuevas ideas. Los departamentos específicos pueden juzgar las ideas de forma rápida.
- Sólo las ideas maduras tienen que ser controladas por los directores de innovación.

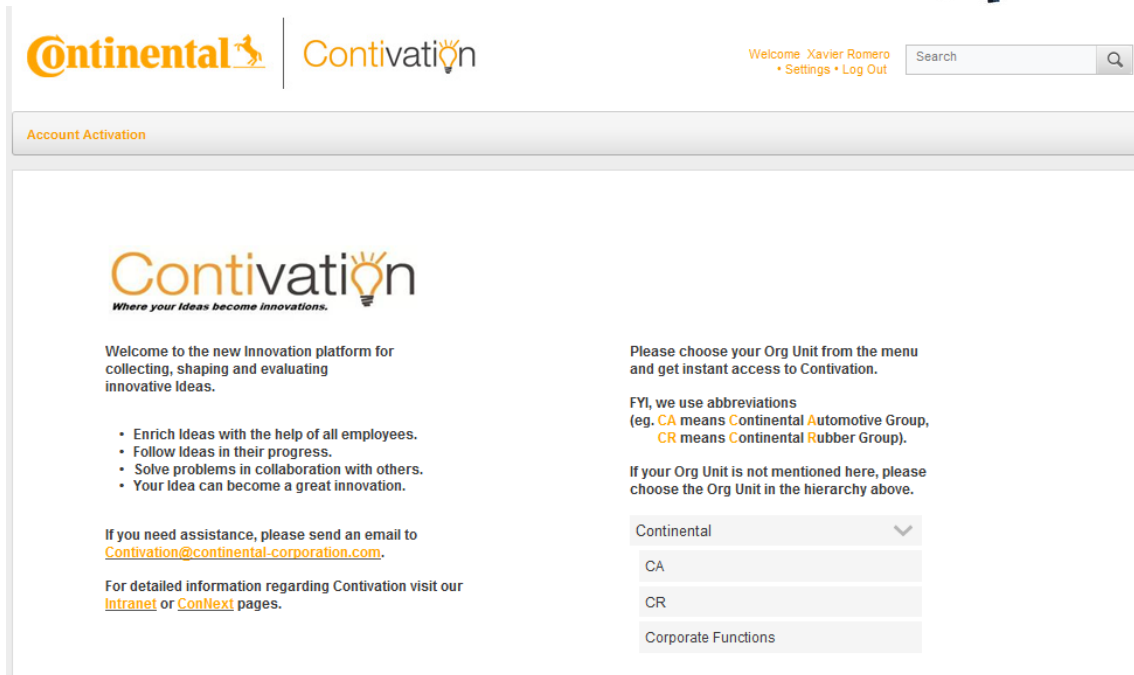


Figura 1.40 Interfaz Contivati n

Fuente: Continental AG

1.7.6.2. Innovación Abierta

En una industria con cada vez más acelerados ciclos de vida de productos, necesitamos constantemente mejorar nuestras tecnologías y soluciones y reconsiderar nuestras estrategias. Para ser innovador hay que pensar fuera de nuestra caja.

Además de nuestro modelo de investigación tradicional, podemos acceder a nuevos y diferentes enfoques de soluciones con Innovación Abierta.

Innovación Abierta tiene varias facetas. Puede ser la tecnología de evaluación comparativa por adelantado y Crowd Sourcing, con un tiempo de impacto a corto o medio, o concursos de ideas, la inversión en start-ups y spin-offs, con un tiempo de impacto más tiempo.

La interrelación se muestra en el siguiente cuadro:

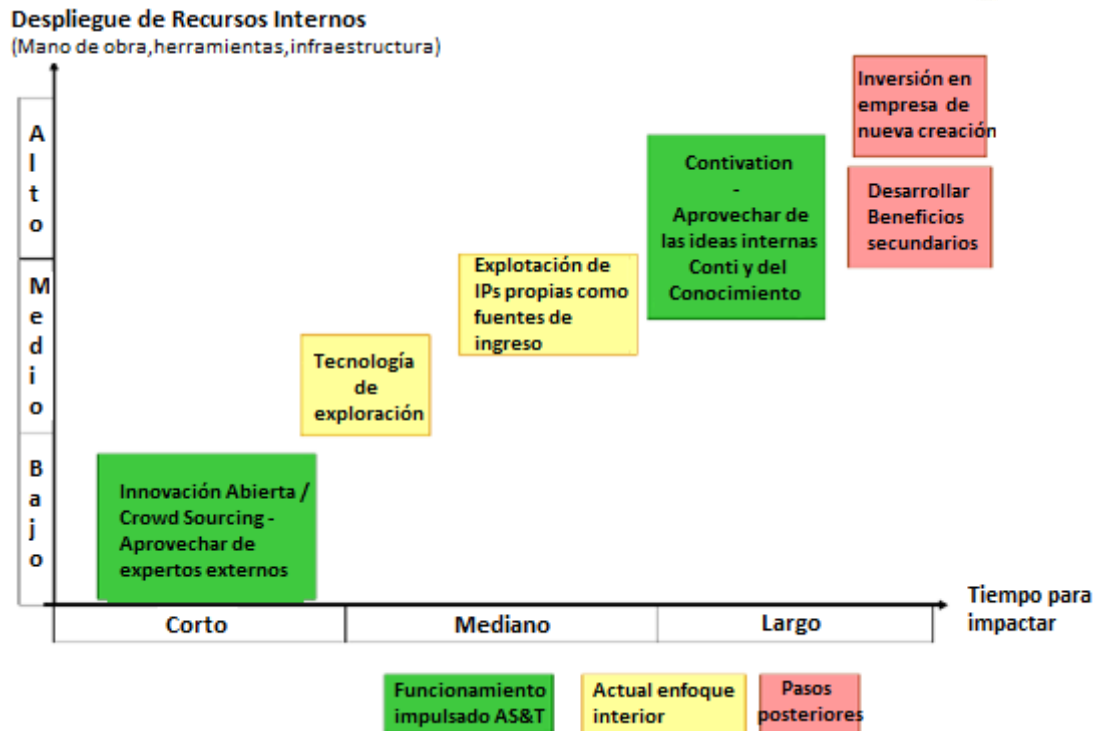


Figura 1.41 Interrelación Innovación Abierta

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

Las ventajas de Innovación Abierta son:

- Desbordamientos del conocimiento y reducción del riesgo
- Los ciclos de desarrollo más cortos
- Más opciones

De los elementos de Innovación Abierta, decidimos iniciar un proyecto piloto con multitud de abastecimiento. Bajo el despliegue de los recursos internos y resultados rápidos nos ahorrará tiempo y dinero.

1.7.6.3. Crowd Sourcing

Entre los elementos de la Innovación Abierta para nuestro enfoque actual quedará Crowd Sourcing. Este describe una convocatoria abierta de propuestas de solución a los desafíos internos y direcciones de los expertos externos a la empresa. Con este enfoque ampliamos nuestras opciones y somos capaces de integrar rápidamente la solución óptima.

El siguiente gráfico muestra cómo hacemos uso de Crowd Sourcing en el curso de nuestro proyecto piloto:



Figura 1.42 Uso de Crowd Sourcing

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

Junto con los agentes se traducirán los problemas abiertos en Solicitud de Propuestas (RFP) que describen el reto, los criterios de solución deseada, el tiempo de proceso y beneficios para el proveedor de soluciones. Con el buscador de soluciones, ahora tenemos acceso a una amplia red de expertos, incluidas las universidades, institutos de investigación y los empresarios. Las RFP se remitirán por nuestro socio NineSigma a expertos relevantes que son invitados a responder dentro de un plazo determinado. Las soluciones son enviadas a la Unidad de Negocios de la solicitud y luego se aplica la evaluación habitual. El tiempo medio necesario para todo el proceso es de aproximadamente 20 semanas, pero pueden variar dependiendo de los parámetros del proyecto.

Ventajas

- Acceso a una amplia red de expertos internacionales
- Opciones ampliadas y mejores soluciones
- Bajo esfuerzo de trabajo para la solución de solicitante
- El costo y la reducción de riesgos

- Resultados rápidos útiles

Tipos de proyectos que pueden utilizar Crowd Sourcing

- Los problemas que no pueden resolverse internamente o que sólo pueden ser resueltos por la inversión de una cantidad significativa
- Para tecnología completamente nueva en los proyectos
- Especialmente adecuado para los problemas claramente definidos
- Limitada no sólo a la ingeniería, sino también adecuado por ejemplo para fabricación, informática o software.

Experiencias

En la fase piloto, se formularon una serie de solicitudes de propuestas (RFP) de 3 divisiones en su mayoría en forma anónima, que satisfacen los criterios de urgencia, importancia, "rompecabezas (harte Nüsse)" y la variedad. El resultado fue que fuera de las 12 solicitudes de propuestas más de 170 soluciones propuestas fueron liberados de todo el mundo.



Figura 1.43 Países que liberaron soluciones propuestas

Fuente: Continental AG

Caso de Éxito – Módulo Sensor totalmente integrado

En cuanto a un ejemplo concreto de innovación abierta se encuentra la "detección de O₂" de S & P A. Para el desarrollo de un sensor de O₂ se realiza

en primer lugar la búsqueda interna convencional sin resultado deseado. Con la ayuda de NineSigma 6 socios desconocidos dieron posibles sugerencias.



Figura 1.44 Sensor de O2

Fuente: Continental AG

El resultado es un módulo de sensor totalmente integrado para la medición no sólo de oxígeno, sino también la presión y la temperatura de admisión. Varios clientes ya probaron con éxito muestras y mostraron gran interés. Inicio de la transferencia del proyecto de desarrollo avanzado para el desarrollo de la serie está en Q2 2013.

Este ejemplo muestra cómo la innovación abierta contribuye a la creación de nuevos productos, nuevos mercados, beneficia el crecimiento sostenible y ayuda a Continental a ser un paso por delante de nuestros competidores.

1.7.6.4. Sistema de Negocios Continental (CBS)



Figura 1.44 Logo CBS

Fuente: Continental AG

El Sistema de Negocios continental (CBS) es la relación entre los valores y las creencias de Continental y su mejora continua del rendimiento. Es el elemento importante para seguir mejorando nuestro desempeño global dentro de nuestra

propia organización y en colaboración con nuestros socios. Además, CBS es un importante motor de nuestra futura cultura corporativa.

CBS es tanto una filosofía como un programa integral con el que estamos garantizando la viabilidad a largo plazo de nuestra compañía - una filosofía porque comprende nuestros valores y creencias, y las implementa en nuestro trabajo y la vida diaria; CBS será un programa global de largo plazo y actúa como un paraguas de todas nuestras actividades.

CBS es nuestra manera de vivir y por lo tanto se compone principalmente de los principios del enfoque de Lean, pero ajustado a las necesidades y demandas de Continental. Los siguientes principios se definen:

- Sostenibilidad
- Participación
- Confiabilidad
- Simplicidad
- Flujo
- Tirar

Además, perseguimos ciertos objetivos estratégicos, uno de los cuales es el aumento de la base de flujo de efectivo de la empresa mediante la mejora de la liquidez a través de la disminución inmediata en el capital de trabajo, la reducción de las cuentas por cobrar y el aumento de las cuentas por pagar.

CBS es un programa a largo plazo para generar alta satisfacción del cliente mediante la mejora de nuestros procesos y el fomento de las capacidades de las personas. Al final CBS debería afectar nuestra cultura.

Hermosas palabras de moda que usted podría pensar. Sin embargo permítete sentir curiosidad y echar un vistazo detrás de la cortina.

Continental es sólo la forma de dar una nueva dirección y que puede ser una parte importante en este camino hacia un futuro hermoso como:

- tus clientes te llaman y te doy las gracias por el gran trabajo.
- a deshacerse de estas perturbaciones molestas en sus procesos.
- a alcanzar una vida de trabajo equilibrado y enriquecedora.

CBS se basa en una filosofía de gestión lean para maximizar el valor del cliente, mientras reduce de residuos en toda la organización, basándose en:

a. Auto organización:

- Aumento de la eficiencia mediante la estructuración de su lugar de trabajo y el entorno virtual.
- Crear conciencia de los residuos y la forma de reducir los residuos, con el fin de maximizar sus contribuciones de valor agregado para el cliente.

b. Estandarización del Equipo / Departamento:

- Para trabajar en la mejor manera, más simple y más consistente, por ejemplo, uso del correo electrónico y la optimización de la presentación de datos.
- Mejorar la comunicación con el departamento, tanto inter / intra con el uso de herramientas de gestión visual (tarjetas de departamento), encuentro de cultura estructurado, procedimientos estándar y un flujo entre todas las interfaces.

c. Optimización de Procesos:

- El mapeo de procesos de su actual flujo de trabajo completo, es decir, mapeo de la cadena de valor.
- Al ver todo el proceso podemos entonces identificar / reducir los cuellos de botella, mejorando así la eficiencia global y el flujo dentro de su proceso.
- Le ayuda en la resolución de problemas a través de nuestra herramienta para resolver problemas, que es una forma estructurada para describir, encontrar la causa raíz, resolver y verificar la solución.

d. Cultura de Mejora Continua:

- Apoyar el establecimiento de una organización centrada en objetivos de arriba hacia abajo, que permitirá a cada proceso en la cadena de valor tener alineación y metas relativas.
- Apoyo a la definición de la colaboración en red necesaria para nuestros procesos estratégicos, negocios y financieros para interconectar y fluir armoniosamente a través de toda la cadena de valor.
- Capacitar, implementar y vivir con el ejemplo CBS que también ayudará a fomentar nuestros cuatro valores fundamentales: La confianza, la pasión de ganar, trabajo en equipo, libertad para actuar.

1.7.6.5. Innovation SharePoint



Figura 1.45 SharePoint de Innovación

Fuente: Continental AG

SharePoint Innovation (espacio web) es una plataforma común para los Gerentes de Innovación de las Divisiones C&S, I, P, PLT, CVT, ContiTech, así como también de las Unidades de Negocio Automotriz, donde ellos pueden administrar los documentos de manera digital. El acceso está limitado a los gerentes de la innovación.

1.7.6.6. ContiTireAward

El ContiTireAward es un programa de reconocimiento especial para los empleados de la División de Neumáticos Continental que han mostrado un rendimiento extraordinario. Este premio honra a los proyectos, el trabajo y el rendimiento personal que revelan un nivel excepcional de la pasión y el compromiso, y hacen una contribución significativa para el éxito futuro de la compañía.



Figura 1.46 Logo ContiTireAward

Fuente: Continental AG

El ContiTireAward fue iniciado por Manfred Wennemer y el Dr. Hans-Joachim Nikilin y awarded por primera vez en enero de 2008.

Los valores de la ContiTireAward 2013 se derivan directamente de nuestros Principios Básicos de Cultura:

1. Confianza
2. Pasión por ganar
3. Libertad de acción
4. Trabajo en Equipo

El Tire Award es bien aceptado y bien conocido, e incluso se convirtió en una marca en sí misma. Esto condujo a un número cada vez mayor de las nominaciones en los últimos años.

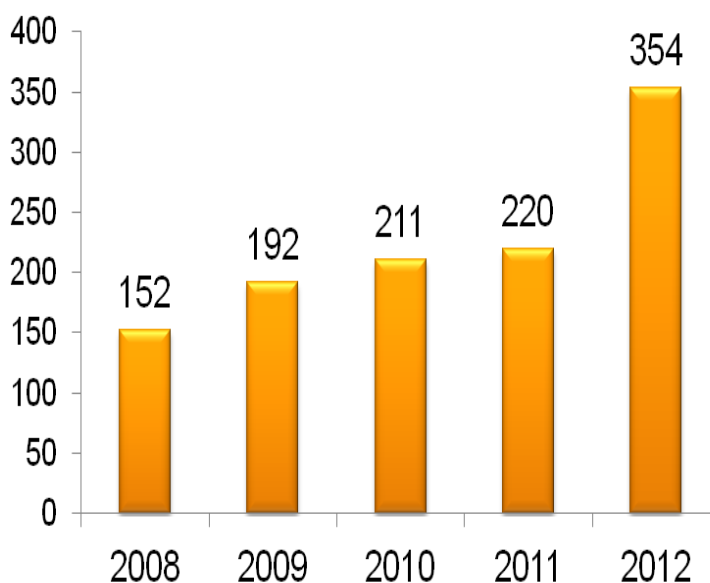


Figura 1.47 Nominaciones ContiTireAward


Fuente: Continental AG



Nominaciones

Todos los empleados de Continental Tires pueden ser nominados para las iniciativas y logros de trabajo, que van más allá del ámbito de los negocios de rutina normal. Las nominaciones pueden ser hechas por individuos o equipos.

Las nominaciones para el ContiTireAward tienen que ser entregado a través del Formulario de Nominación a su Coordinador Local entre la fecha establecida.

Todas las nominaciones deben ser presentadas sobre la base de las siguientes cuatro categorías, que se corresponden con los cuatro valores fundamentales:

El valor fundamental significa ...		y refleja para la división de neumáticos ...
Confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • La confianza en uno mismo y otros • Orientación de las partes interesadas • Apertura • Integridad / Confiabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el trabajo en equipo y fomentar la cooperación transfronteriza • Fomentar distinto sentido de integridad personal • Exhibir una fuerte orientación al cliente

	<ul style="list-style-type: none"> • Empatía • Respeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrar en la comunicación y perseguir resolución activa de problemas enfoques • Respeto experiencia sin tener en cuenta la posición jerárquica • Gana y motivar a los demás
<p>Pasión para Ganar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Espíritu de lucha • Orientación de • Calidad • Excelencia de • Ejecución / Agilidad • Pasión • Imparcialidad • El aprendizaje constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar extraordinaria pasión y compromiso personal • Aplicar altos estándares de calidad, sin comprometer • Trabajar para obtener resultados extraordinarios probadas • Luchar por la exitosa vuelta / rendimiento frente a la tendencia del mercado • Fomentar el desarrollo de la tecnología excepcional • Admitir errores, analizarlos y aprender de ellos • Fallos de la manija de una manera constructiva
<p>Libertad de acción</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • La auto-responsabilidad y rendición de cuentas • Espíritu innovador • Orientado al valor • Sostenibilidad • De mentalidad abierta 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar espíritu marcadamente empresarial • Lanzar nuevos productos / innovadores y descubrir nuevos campos de aplicación para los productos existentes • El desarrollo de nuevas ideas para gestionar los cuellos de botella de recursos existentes • Crear el crecimiento y la rentabilidad dentro de los nuevos mercados • Mejorar la producción y el proceso • Desarrollar y asegurar oportunidades de negocio
<p>Trabajo en Equipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar y la incorporación de la diversidad • Disposición para 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de manera eficaz en diversos contextos culturales y ser aceptado por los socios de otras culturas


	<p>compartir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Honor • Cohesión • Espíritu de equipo y el comportamiento de la red 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartir y utilizar existente sé cómo / lecciones aprendidas • Display apertura al exterior sabe / red de expertos • Crear un entorno de alto rendimiento y excelentes resultados • Velar por que el alto rendimiento es reconocido dentro de la organización
---	--	---

Tabla 1.8 Valores Corporativos

Fuente: Continental AG

Evaluación

La evaluación de las candidaturas presentadas se realizará a nivel local, regional y global. El anuncio de los ganadores tendrá lugar en el Evento Gala.

• Evaluación Local:

Los coordinadores locales con un equipo de expertos deciden sobre las 3 nominaciones favoritas en cada categoría y las entregan para la evaluación regional.

• Evaluación Regional:

Los Coordinadores Regionales con un equipo de expertos decidirán sobre las 5 nominaciones favoritas en cada categoría y las entregan para la evaluación sub jurado.

• Evaluación del Jurado Sub:

Un equipo del jurado de los altos ejecutivos de la División de Neumáticos selecciona las 20 candidaturas finalistas del ContiTireAward 2013.

• Evaluación del Jurado:

Un equipo del jurado de los altos ejecutivos de la División de Neumáticos determina los 4 ganadores de la ContiTireAward 2013.

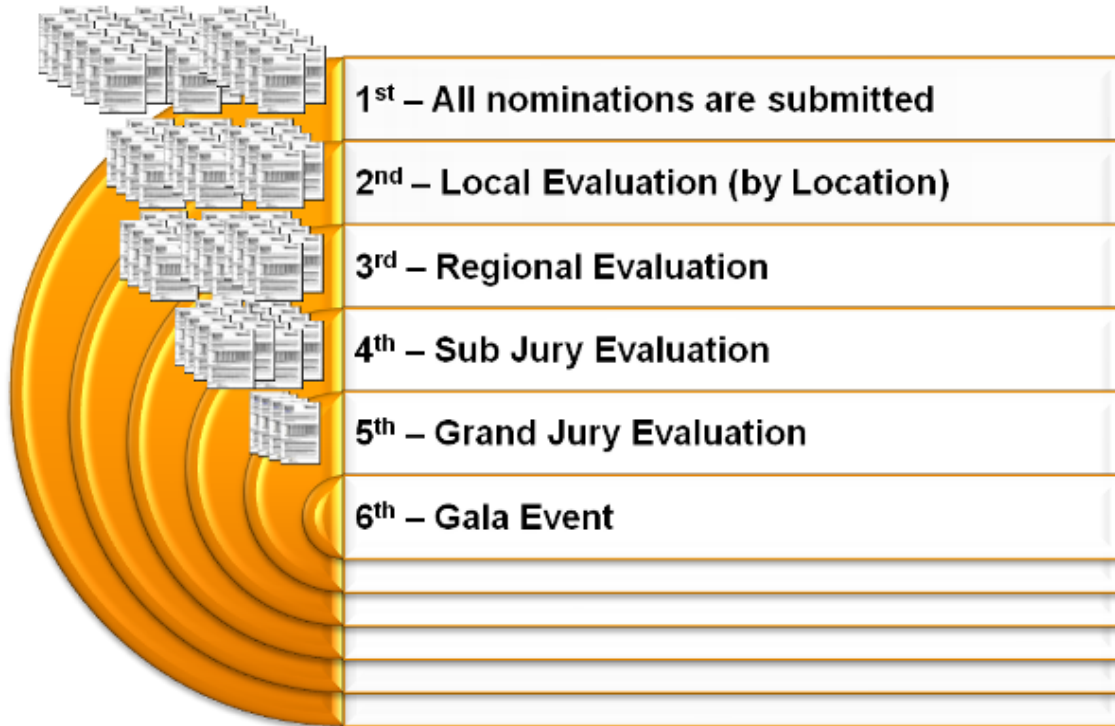


Figura 1.48 Evaluación ContiTireAward

Fuente: Continental AG

CAPITULO II: PROPUESTA DE UN PROCESO SISTEMÁTICO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

En el capítulo I, se analizó la documentación teórica de algunos modelos genéricos de innovación, a continuación se presenta una tabla resumen de los modelos con sus respectivas etapas:

MODELO	ETAPAS					
Proceso clásico de NPD: Stage – Gate Process (Cooper, 1986)	Generación de ideas	Investigación preliminar	Caso de Negocio	Desarrollo	Pruebas y validación	Lanzamiento
Innovare – Libro de Innovación en LatAm	Identificación y selección de oportunidades de innovación	Generación de ideas y conceptos	Evaluación de ideas, concepto y proyecto	Desarrollo de la idea	Implementación de la innovación y lanzamiento	
PDMA – NPD Strategy	Identificación y selección de oportunidades	Generación del Concepto	Evaluación del Concepto	Tareas Técnicas	Lanzamiento	
FORTH Innovation Method	Avanza a toda máquina	Observa y aprende	Incrementa las ideas	Prueba las ideas	Volver a casa	
Modelo de Innovación de la A a la F	A Activadores	B Buscadores	C Creadores	D Desarrolladores	E Ejecutores	F Facilitadores

Tabla 2.1 Modelos Genéricos de Innovación

Fuente: Elaboración propia

Tomando como base los modelos antes mencionados, propongo un modelo sistemático de gestión de innovación (Figura 2.1), que describe las etapas, actores, actividades y la metodología de una manera lógica y ordenada para alcanzar los objetivos. El modelo está descrito para una fácil comprensión y aplicación.

Cada una de las 5 etapas está enlazada a un grupo de ACTIVIDADES que permitirán cumplir con la etapa. Y cada etapa tiene la participación de actores, quienes desempeñan específicos ROLES que ayudan a que el proceso de innovación se realice.



Figura 2.1 Proceso Sistemático de Gestión de Innovación

Fuente: Elaboración propia

2.1. ETAPA 1: IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN



Planeación Estratégica de una organización

La innovación debe estar enfocada en una oportunidad que cree valor para la empresa.

El director de la empresa indicará la “Carta de Innovación” (PIC) que será la declaración que guiará al equipo del proyecto.

Actividades:

- Definir la estrategia de innovación, y que esté alineada con los objetivos de la empresa.
- Definir la “Carta de Innovación”
- Realizar la investigación de mercado de tal manera que se identifiquen las oportunidades.
- Realizar análisis y revisar tendencias.

Roles:

Activadores: Tienen la misión de iniciar el proceso. Existen cuatro tipos: el management o dirección general, los trabajadores, stakeholders (proveedores, distribuidores o clientes) y la comunidad científica e investigadores.

Buscadores: Son especialistas en buscar información. Su misión es la de investigar a lo largo del proceso y obtener información tanto al inicio del mismo como en la implementación de las ideas. Los buscadores pueden ser mercadólogos, vendedores, técnicos de I+D, investigadores y personal de marketing.

2.1.1. Estrategia de Plataformas de Productos

Algunas definiciones son:

“Un proyecto central de desarrollo que típicamente tiene una vida útil de varios años y que estableció la arquitectura básica de un sistema de seguimiento de los proyectos derivados” (Wheelwright and Clark).

"Estructura subyacente o arquitecturas básicas que son comunes a través de un grupo de productos o que serán la base de una serie de productos comercializados a través de una serie de años" (PDMA).

Ejemplos:

- Sony desarrolló 4 plataformas para el walkman entre 1980 y 1990, y de las mismas fueron lanzadas al mercado alrededor de 160 variantes de productos.
- De la plataforma Camry Toyota (mercadeada en USA), al menos 5 carros diferentes fueron desarrollados.
- De un conjunto común de ingredientes, Protect & Gamble desarrolló el Ariel Líquido, el Tide Líquido y el Cheer Líquido para los mercados europeos, americano y japonés respectivamente.

2.1.2. Carta de Innovación del Producto (PIC)

Es una estrategia escrita que enfoca los dominios (arenas) de la innovación. Es un documento que establece las condiciones bajo las cuales una organización operará. Es preparado por la Alta Dirección para proveer guía a las Unidades de Negocio (BU's) del rol de la innovación. Es una declaratoria de una estrategia / política para nuevos productos (simple), en conclusión es un resumen de la estrategia que guiará a un equipo de proyecto." (PDMA)

Una Carta de Innovación de Producto (PIC) está formada por:

A) Antecedentes

Propósito de la estrategia. ¿Por qué innovar?

¿Qué resultados se han tenido en los últimos meses?

¿Cómo está la competencia?

B) Arena (Área de Enfoque)

Deben ser al menos 2 arenas (Mercado, Tecnología / Categoría de Productos)

Una dimensión tecnológica y dimensión de mercado que sean compatibles y que tengan potencial.

C) Metas y Objetivos

Lo que el proyecto va a lograr a corto y mediano plazo.

Metas: largo plazo.

Objetivos: corto plazo.

Medidas de Evaluación: ganancias, crecimiento y participación del mercado.

D) Guías y lineamientos

Tácticas y reglas del juego

Requerimientos: grado de innovación, tiempo, calidad, costo, liderazgo, nicho, etc.

Ejemplo:

La compañía americana Kellogg ha venido produciendo cereales desde 1906. Comercializa sus productos en 150 países y es una de las manufactureras líderes en cereales y comida como galletas, tostadas, waffles, etc. Kellogg fue adquirido por General Mills en 1999.

En los últimos años la empresa ha bajado su participación de mercado del 40% al 31%, ha tenido poco éxito en la introducción de nuevos productos.

Su CEO está pensando en redefinir una nueva estrategia corporativa y le ha solicitado a usted definir una carta de innovación de producto. Tenga en cuenta que Kellogg desea enfocarse en el mercado adulto y ha puesto mucho énfasis en los productos snack, y está ignorando sus productos estrellas que son los cereales. Como estrategia desea invertir fuertemente en propaganda y promociones y ha contratado una estrella de cine como asesora comercial.

Escriba una Carta de Innovación de Producto.

A) ANTECEDENTES:

La empresa Kellogs ha bajado su participación en el mercado del 40% al 31%, ha tenido poco éxito en la introducción de nuevos productos

Sus altos precios, la competencia y la disminución en los presupuestos de marketing y propaganda han complicado a la empresa.

Se desea innovar por la necesidad de sobrevivencia de Kellogs

B) ARENAS (ÁREAS DE ENFOQUE)

Mercado: Adulto enfocado en snacks

Tecnología: Propaganda digital y promociones

C) METAS Y OBJETIVOS

Objetivo: En 3 meses recuperar la participación del 31% al 40%

Meta: En 1 año llegar al 50%

Medida de evaluación: Participación del mercado

D) GUÍAS Y LINEAMIENTOS

Para la propaganda se contratará a una estrella de cine.

Se requiere tener innovaciones disruptivas.

Kellogs pretende tener el liderazgo de los productos snacks.

2.2. ETAPA 2: GENERACIÓN DE IDEAS / CONCEPTOS



En esta etapa se generan ideas originales y creativas a través de espacios destinados para ello. Las ideas deben cumplir las necesidades de los clientes o solucionar un problema.

Las actividades de creatividad deberán estar enfocadas a crear un conjunto de soluciones a los problemas de los clientes.

Actividades:

- Taller de creatividad a los empleados, trabajadores, clientes y proveedores
- Visita a clientes para entender la problemática
- Aplicación de encuestas
- Administración de las Ideas

- Uso de Métricas

Roles:

El rol de los gestores de estas actividades es la de *Creadores*.

Los creadores son las personas que producen ideas para el resto del grupo. Su función es la de generar nuevos conceptos de producto que solucionen problemas del cliente. Sol las personas que tienen una mayor facilidad para producir ideas creativas.

Es importante tener en cuenta que la creatividad puede estar diseminada en la organización.

2.2.1. Concepto del Producto

Es la declaración verbal, escrita y/o visual de la idea del nuevo producto que incluye sus características primarias y los beneficios para el cliente. Es preparado para presentar a los consumidores, y poder conseguir sus reacciones antes del desarrollo.

2.3. ETAPA 3: EVALUACIÓN DE LAS IDEAS / CONCEPTOS / PROYECTOS



Esta etapa se refiere a la evaluación de las ideas para seleccionar a aquellas que tengan mayores probabilidades de generar mayor valor agregado para los clientes y la empresa.

La evaluación ayuda a seleccionar los proyectos para invertir y sobre todo determinar si existe un mercado para la innovación.

Actividades:

- Evaluación técnica y económica. Realizar la prueba del concepto presentando a los clientes.
- Diseñar el Caso de Negocio que consiste en agrupar los resultados del análisis de mercado, técnico y financiero.

Roles:

Facilitadores: son quienes aprueban las nuevas partidas de gastos e inversiones que se tiene en el proceso de innovación. Su misión es la de instrumentalizar el proceso de innovación.

Los facilitadores son los ingenieros de proyectos, que intervienen tanto en la evaluación de las ideas como en la etapa final del proceso de innovación, en la implementación y en el lanzamiento.

2.3.1. Evaluación técnica y económica de las ideas¹⁸

Hay diferentes aspectos que tienen que ser considerados en la evaluación técnica y económica de las ideas. A continuación se relacionan los posibles aspectos:

Evaluación técnica

La evaluación técnica, que siempre debe establecerse con la ayuda de los técnicos especializados en la materia, busca determinar si es posible física o materialmente desarrollar la idea.

¹⁸ Innovación y Creatividad en la búsqueda de opciones. Extraído de http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Environmental_Management/CP_ToolKit_spanish/PR-Volume_05/Textbook.pdf

- Influencia sobre la calidad del producto
- Influencia sobre la productividad
- Consumo de materiales
- Consumo de energía
- Influencia sobre el mantenimiento
- Seguridad
- Flexibilidad
- Entre otros.

Evaluación Económica

En la evaluación económica se pretende definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de una idea, si es recomendable su implementación y posterior operación.

- Tiempo de amortización
- Otros cálculos de rentabilidad financiera
- Determine todos los factores que afectan los costos
- Costos ambientales obvios
- Costo por pérdidas de materias primas
- Inversiones y depreciación del equipo
- Costos de personal
- Servicios externos
- Costos “ocultos”
- Entre otros.

En el Anexo 2.1. se presenta la Matriz para evaluar técnica y económicamente las ideas seleccionadas, considerando las 5 ideas prioritarias.

2.4. ETAPA 4: DESARROLLO DE LA IDEA



En esta etapa se recomienda ampliamente el uso de maquetas, prototipos o planes piloto, que son una forma simple y práctica de visualizar, probar y experimentar el diseño y valor de las ideas, antes de invertir recursos en su desarrollo.

El desarrollo de la idea va a depender de la industria a la que pertenezca la organización.

Actividades:

- Realizar el diseño y arquitectura del producto/servicio.
- Realizar prototipos o planes piloto del producto.
- Validar los nuevos diseños de producto.
- Realizar pruebas técnicas y de mercado de uso del producto con clientes potenciales en focus group, en visitas o pruebas de mercado.

Roles:

El rol de los gestores de estas actividades es la de Desarrolladores.

Los desarrolladores son las personas especializadas en convertir las ideas en productos y servicios, son quienes hacen tangibles las ideas, quienes dan forma a los conceptos.

“El creador idea, mientras que el desarrollador innova”. Tradicionalmente los ingenieros y técnicos de I+D, dadas sus habilidades y competencias técnicas, son quienes dominan la tecnología y quienes pueden materializar las ideas. Es importante incluir entre los desarrolladores a algún profesional de marketing, ventas y producción.

Para Innovación en Procesos:

- Lean Sigma: busca eliminar desperdicio de los procesos y reestructurarlos para hacerlos más eficientes, rápidos y ágiles a la hora de responder a las necesidades de los clientes.
- Lean Manufacturing: permite aumentar la eficiencia interna de los procesos, reducir los costes totales, aumentando la calidad del producto o servicio, en un entorno de orientación al cliente y en un buen clima laboral.
- Sistemas de Gestión: es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización.

2.4.1. Diseño y validación de prototipos

Durante el desarrollo del proyecto se recomienda crear prototipos y/o experimentos que permitan hacer visibles las ideas, y probarlas en pequeña escala para los clientes.

Los prototipos llevan una gran importancia, ya que permitirán las ideas más reales, en cualquier etapa del proceso de innovación de manera que puedan ser experimentadas, evaluadas, mejoradas o reconsideradas,

Otros beneficios de los prototipos son:

- Ayudan a crear una visión común de una idea.
- Ayudan a derrumbar las banderas de comunicación entre departamentos
- Ayudan a comunicar y vender una idea más fácilmente.
- Facilitan el involucramiento de las personas con el apoyo de innovación.
- Permiten recibir críticas de otras personas para mejorar las ideas.

- Contribuyen al proceso de aprendizaje al descubrir qué cosas funcionan o no de la idea.
- Ahorran tiempo
- Permiten fracasar en las primeras etapas de un proyecto y no al final.

Existen varias formas de desarrollar prototipos, desde productos nuevos hasta prototipos de servicios.

2.4.2. Técnicas de Prototipaje¹⁹

Existen maneras de prototipar cualquier cosa, desde productos, servicios o aplicaciones web y móviles. A continuación se describen una selección de prototipos con los cuales poder desarrollar cualquier idea. El objetivo es crear un prototipo para probar y validar las hipótesis de nuestras ideas. Para cada hipótesis podemos generar un prototipo diferente, según qué información queremos obtener. Cuantas más hipótesis se conviertan en hechos, más probabilidades tendremos de hacer realidad nuestras ideas y convertirlas en negocios rentables y escalables.

Dependiendo del tipo de idea: producto, servicio, aplicaciones web o móviles o modelos de negocio, existen clases de prototipos más adecuados que otros:

2.4.2.1. Prototipo de producto

Prototipo en Cartón

Ideal para prototipos de producto, por la facilidad de moldeo, recorte y a la vez la rigidez y poco peso que permite el cartón.

Sin duda prácticamente cualquier idea de producto se puede llevar a la realidad usando este material.

¹⁹ Prim, A., (2013). 11 maneras de prototipar tu idea. Extraído de <http://www.nadielabs.net/prototipo/>

Prototipo en 3D

Hoy en día es posible realizar un dibujo en 3 dimensiones y convertirlo en un producto a través de una impresora 3D, capaz de convertir en realidad el producto que se ha diseñado en el ordenador. Son prototipos muy útiles para comprobar movimientos, interferencias, aspecto físico y comportamiento. Para llevarlos a cabo es necesario saber dibujar en 3D y tener acceso a una impresora 3D. Se emplea para prototipos de producto.

Reetiquetado

Emplear un producto de la competencia y ver cómo lo usa el cliente, qué problemas tiene, qué beneficios, qué le gusta, qué le disgusta. Los productos existentes parecidos al que nosotros ofrecemos son una buena fuente de información que debemos aprovechar.

Autómata Turco

El sistema consiste en que una persona simule el trabajo que debería hacer la máquina. Vale tanto para producto como para servicio. IBM utilizó este sistema para su famoso experimento “Voz a texto”. El experimento consistía en hacer creer a un usuario, que la máquina transcribía su voz a escritura de manera automática, cuando en realidad había una persona que reproducía escribiendo en un ordenador convencional, los comandos de voz que dictaba el usuario. Lógicamente poder simular el sistema antes de desarrollarlo les permitió comprobar si realmente merecía la pena hacerlo antes de invertir tiempo y dinero.

Pinocho

En este tipo de prototipo, válido sobre todo para producto, lo que se pretende es conocer que tan útil y usable es el sistema. Por ejemplo, un trozo de madera podría representar un teléfono móvil. Podemos imaginar que el trozo de madera tiene todas sus funcionalidades y lo que queremos saber es si se usan o no y cómo se usa. Como el muñeco del cuento, se dota a un objeto inanimado de unas características que no tiene.

2.4.2.2. Prototipo de servicio

Provincial

En este modelo lo que hacemos es elegir una región pequeña y controlable donde poder probar nuestra idea. Generalmente se emplea para probar servicios y permite hacer un estudio de comportamientos por regiones sin una inversión en grandes bases de datos, o sin incurrir en otros costes mayores por abarcar un territorio mayor. Ejemplo, una aplicación móvil que recomiende restaurantes vegetarianos cercanos. Recoger en la aplicación todos los restaurantes vegetarianos de Ecuador puede ser costoso en tiempo y en dinero, pero hacer lo mismo a nivel regional de una provincia, se puede hacer rápido y barato, y se puede probar si el servicio es útil o no rápidamente.

Role playing

Role playing es jugar a ser otra persona, alguien se mete en el papel del usuario/cliente final. Ponerse en la piel de otra persona no es fácil, pero resulta muy útil hacer el esfuerzo porque aparecen datos, incógnitas o dudas que de otra manera no se plantearían. Es una buena herramienta para realizar prototipos de servicio.

2.4.2.3. Prototipo de producto y/o servicio

Prototipo puerta falsa

El prototipo puerta falsa se suele generar en una página web, pero también se puede hacer a través de folletos o carteles, donde se habla sobre un producto o servicio que todavía no existe o está en fase de creación. Lo que se pretende es medir el interés de los usuarios, el número de clicks, recogida de datos. Lo ideal es dar algo a cambio, por ejemplo, la posibilidad de ser los primeros en usar el producto/servicio, tener prioridad de compra, participar en el proceso de desarrollo, manuales o artículos gratuitos al dejar los datos.

Prototipo simulador de posesión

En este tipo de prototipo, lo que interesa es captar la atención del usuario como si ya tuvieras la tecnología o el servicio que se ofrece, aunque todavía no esté disponible. Lo interesante es captar la atención para poder medir interés de los futuros usuarios en tu producto/servicio. Generalmente se hace a través de internet, carteles o cualquier otro tipo de publicidad a baja escala

2.4.2.4. Prototipo de App y página web

Prototipo en papel

Prototipar en papel quiere decir hacer una representación de tu idea en papel. Con este sistema se pueden representar muy bien tanto aplicaciones web como app móviles.

Prototipo digital

Existen herramientas que permiten desarrollar prototipos simples en el ordenador. Esta clase de prototipo es ideal para aplicaciones web y para aplicaciones móviles. El manejo de estas herramientas es muy sencillo e intuitivo y tiene la dificultad de manejo de un Power Point.

2.4.2.5. Prototipo de Modelo de Negocios²⁰

Un boceto en una servilleta

Dibuja un canvas simple describiendo la idea utilizando únicamente elementos clave:

- La idea en general
- Inclusión de una proposición de valor
- Inclusión del esquema de ingresos principal

²⁰ Técnicas de Prototipos. Extraído de <http://www.emprered.org/libros/prototipos>

Canvas Elaborado

Desarrolla un canvas más elaborado para explorar todos los elementos necesarios para hacer que el modelo funcione:

- Desarrolla el canvas completo
- Piensa con tu lógica de negocios
- Haz una estimación del mercado potencial
- Entiende la relación entre los diferentes bloques
- Realiza una comprobación básica de hechos.

Business Case

Convierte el Canvas detallado en una hoja de cálculo para estimar el potencial de tu modelo de beneficios.

- Crea un Canvas completo
- Incluye información clave (datos).
- Calcula ingresos y costes
- Haz una estimación del potencial de beneficio
- Prueba diferentes escenarios basados en diferentes supuestos

Test de campo

Has tomado una decisión en un nuevo modelo de negocios potencial, y ahora quieres ver los efectos al llevarlo al mercado.

- Prepara un business case bien justificado
- Incluye a los clientes actuales y potenciales en el test de campo
- Testea tu proposición de valor, mecanismo de establecimiento de precios y / o otros elementos en el mercado.

2.5. ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LANZAMIENTO



La parte más importante del proceso de innovación es la implementación. Una vez que una idea es aprobada, esta se convierte en un proyecto de innovación.

Implementar la innovación implica lanzarla al mercado y comunicarla (si es una innovación para el cliente final), o realizar los cambios en los procesos internos de la empresa. Durante esta etapa se miden los resultados económicos de la innovación para evaluar si verdaderamente agrega valor a la empresa.

Actividades:

- Desarrollar un plan de lanzamiento y comunicación al mercado.
- Desarrollar un plan de marketing y market testing.
- Medir el éxito del nuevo producto/servicio y los resultados económicos.

Roles:

Ejecutores: Son los encargados de la implementación, es decir, trasladan la innovación al mercado y a la organización. Es importante definir quiénes son los más apropiados para ejecutar. Puede ser un equipo dentro de la empresa como

una división actual o una nueva división, o fuera de la empresa con una nueva organización en outsourcing o alianza estratégica.

Facilitadores: Son los que evalúan los resultados económicos de la innovación y aprueban de forma definitiva el lanzamiento.

En este rol intervienen el director financiero, director de innovación, director general, accionistas.

2.5.1. Plan de marketing y Market Testing²¹

Plan de Marketing

El plan de marketing es un documento importante utilizado por las empresas para la planificación. Se trata de una hoja de ruta y encuestas del entorno empresarial, se describen los problemas, amenazas y oportunidades de la industria, contiene una estrategia de marketing, y tiene proyecciones financieras / presupuestos.

Una estrategia de marketing consiste en dos pasos: (1) la selección de un mercado objetivo y (2) el desarrollo de la mejor mezcla de marketing (las 5P 's) para cumplir con este objetivo. En el Anexo 2.2. podemos visualizar la Matriz de las 5P's del marketing.

No hay que confundir un plan de marketing con un plan de negocios. Un plan de marketing se refiere más a la estrategia, mientras que un plan de negocios está más preocupado por la información financiera. El propósito principal de un plan de negocios es para recaudar dinero de los capitalistas de riesgo o banqueros, y el propósito principal de un plan de marketing es proporcionar orientación para una empresa. El plan de marketing es una parte integral del plan de negocios.

²¹ Planificación de Marketing, Planificación Estratégica y el Proceso de Marketing, Pronóstico de Ventas. Extraído de <http://academic.brooklyn.cuny.edu/economic/friedman/mmmarketingplanning.htm>

Los contenidos del Plan de Marketing son:

- Resumen ejecutivo y tabla de contenido
- Análisis de la situación
- Análisis FODA
- Objetivos de Marketing
- Estrategias de Marketing
- Implementación de Marketing
- Proyecciones Financieras / evaluación y control

Market Testing

Esta técnica se utiliza con nuevos productos. Antes de la introducción de un nuevo producto, una empresa puede hacer una prueba de mercado. Una prueba de mercado consiste en la introducción de un nuevo producto en un número limitado de segmentos (por lo general 2 o 3) que se supone que son muy similares en su conjunto.

Lo que se intenta averiguar es su cuota de mercado, y este número se utiliza para hacer proyecciones sobre las ventas como cuando se introduce el producto.

Existen cuatro métodos que están relacionados con la extrapolación de tendencias. Con la extrapolación de tendencias, nos fijamos en los datos del pasado y extender en el futuro. El supuesto implícito es que lo que sucedió en el pasado seguirá ocurriendo en el futuro y no habrá cambios repentinos o nuevos factores a considerar. Trazar una línea de tendencia es fácil de hacer con un ordenador. La técnica que se utiliza generalmente para dibujar una línea de tendencia es la regresión lineal:

a) Análisis de series: Esta técnica estadística asume que el tiempo es la variable importante, es decir, que las ventas son una función del tiempo. Los datos de series de tiempo se pueden separar en cuatro partes: Tendencia (largo plazo), la variación cíclica (fluctuaciones debido al ciclo económico), la variación estacional y la variación aleatoria. Analizando la serie histórica, que hace posible pronosticar las ventas. La línea de tendencia suele ser una línea recta que pasa a través de los datos.

b) Medias Móviles: Esta es una técnica estadística que se utiliza para suavizar los datos por los altos y bajos en promedio.

c) Suavizado exponencial: Una técnica estadística utilizada para producir los pronósticos a corto plazo. Se trata básicamente de un enfoque de promedio ponderado que incluye todos los datos del pasado para predecir el futuro.

d) Regresión múltiple: Es una técnica estadística muy popular, usada para la predicción. Usted tiene una variable dependiente (la variable Y) y se supone que es una función de varias variables independientes (los X-variables). El truco es encontrar los mejores X-variables para predecir la variable Y. Los X-variables a veces se llaman las variables predictivas.

CAPITULO III APLICACIÓN DEL PROCESO SISTEMÁTICO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Considerando la propuesta de un proceso sistémico de gestión de la innovación analizada en el capítulo II, se procede a la propuesta de aplicación en la Compañía Continental Tire Andina S.A. teniendo como base las 5 etapas:



Figura 3.1 Proceso Sistemático de Gestión de Innovación

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3.2 se puede observar de forma más específica la depuración de las ideas, tomando como punto de partida los objetivos de la compañía para identificar las oportunidades de innovación y a través del 'Túnel de Innovación' vincular las ideas generadas en la etapa de generación de ideas, para posteriormente evaluarlas, desarrollarlas y priorizar una de ellas para su implementación.

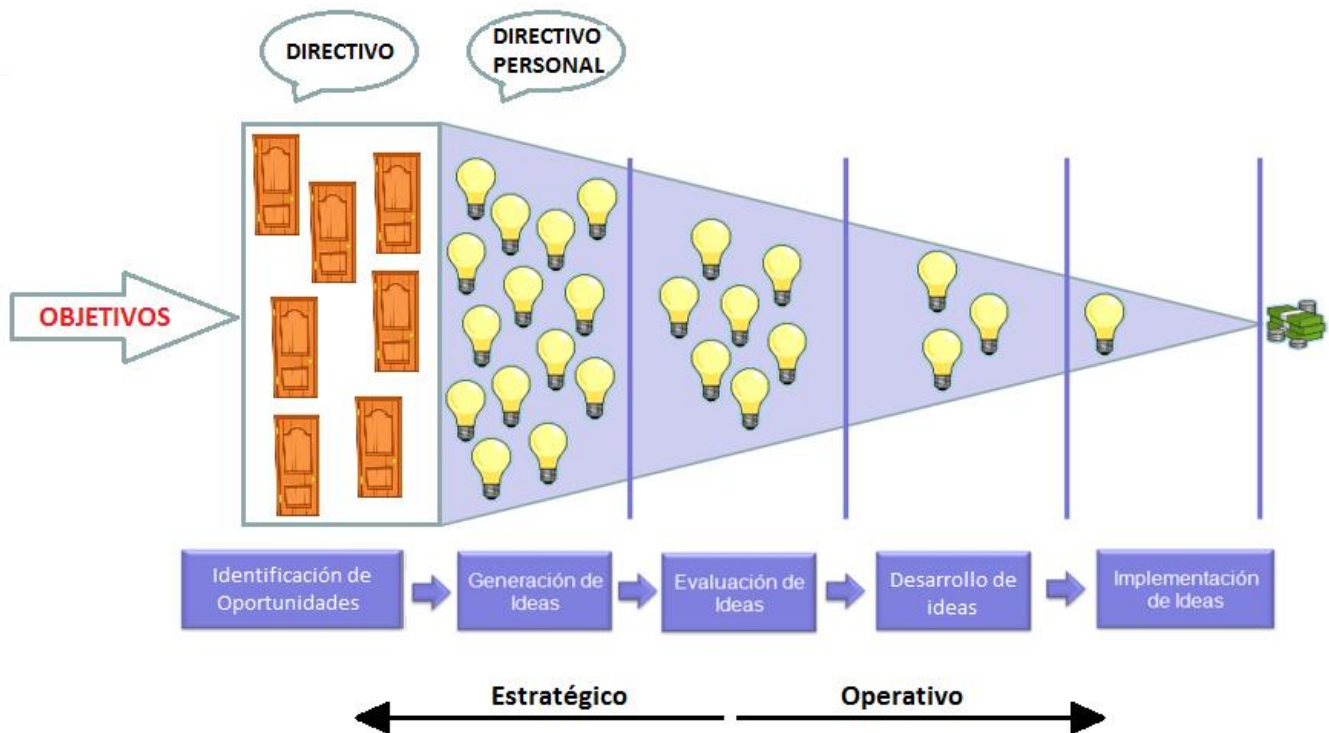


Figura 3.2 Túnel de Innovación – Etapas del Proceso de Innovación

Fuente: Elaboración propia

3.1. ETAPA 1: IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN

Previo a la identificación y selección de oportunidades de innovación, es importante conocer los objetivos de la empresa para articular las oportunidades identificadas con los objetivos correspondientes y garantizar la vinculación con la planeación estratégica de la compañía.

3.1.1. bjetivos e Indicadores de Continental Tire Andina S.A.

Objetivo A

Producir y comercializar neumáticos con tecnología innovadora y niveles de calidad que superen las exigencias de nuestros clientes.²²

²² Continental Tires – Andean Region Continental Tire Andina

Indicador

Satisfacción del cliente: Medición anual realizada en base a encuestas de satisfacción a nivel de distribuidores que nos proporcionan información de la percepción en servicio de nuestro producto en el mercado (Anexo 3.1). El valor se reportará en %.

Objetivo B

Cuidar la seguridad y salud de los colaboradores y promover un medio ambiente sostenible.²²

Indicador:

Este segundo objetivo es aplicado al Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, cuyo desempeño influye también en el desempeño de Calidad. Mide el nivel de accidentes en la empresa, el valor se reportará en %.

$$\frac{\# \text{ Personas Accidentadas}}{\# \text{ Personal Empresa}} [\leq 0,3]$$

Objetivo C

Ofrecer un ambiente de trabajo donde el aprendizaje, el mejoramiento continuo y la optimización de los recursos son nuestra forma de vida.²²

Indicadores:

- Promoción de personal: Medida semestral de promoción del personal en la organización. El valor se reportará en %.

$$\frac{\# \text{ Promovidos}}{\# \text{ Personal Empresa}} [\leq 0,5]$$

- Productividad: Medida mensual de cuan efectivos somos usando nuestros recursos. El valor se reportará en kilogramos/ hora hombre

²² Continental Tires – Andean Region Continental Tire Andina

$$\frac{Kg \text{ material}}{Hora \text{ trabajada}} [\geq 1]$$

- Costos de no Calidad: Medida mensual de nuestros niveles de desperdicio (scrap). El valor se reportará % con respecto al costo de producción.

$$\frac{Costo \text{ scrap}}{Costo \text{ Producción}} [\leq 0,5]$$

Objetivo D

Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables a nuestros procesos y productos.²²

Indicador:

Requisitos del Producto: Medida mensual del cumplimiento de los requisitos del producto en cuanto a sus requerimientos de Fiabilidad (Normas DOT-INEN). El valor se reportará en %.

$$\frac{Conteo \text{ de Requisitos}}{Total \text{ de Requisitos}} [\leq 0,2]$$

Objetivo E

Crear valor para los accionistas con una gestión y resultados excepcionales.²²

Indicadores:

- Rentabilidad: Medida mensual de nuestro margen de utilidad después del costo de producción estándar y variaciones. Este valor se reportará en porcentaje con respecto al costo de producción (CMC2).

$$\frac{Margen \text{ de Utilidad}}{Costo \text{ de Producción}} [\leq 0,5]$$

²² Continental Tires – Andean Region Continental Tire Andina

- Ventas Netas: Medida mensual de cómo nosotros planificamos vender hasta fin de año considerando las condiciones actuales del mercado y de la producción. El valor se reportará %.

$$\frac{\text{Unidades vendidas al mes}}{\text{Meta mensual}} [\leq 0,3]$$

3.1.2. Identificación de Oportunidades de Continental Tire Andina

Para identificar las oportunidades de innovación se entrevistó personalmente a algunas personas de la Alta Dirección, obteniendo los siguientes resultados:



Persona Entrevistada	Oportunidades de Innovación en Continental	Estudio Técnico	Estudio Financiero	Tipo de Innovación	Objetivo de Continental T. A. al que responde
Alexandra Piedra Jefe de Calidad CVT (Comercial Vehicle Tire)	- Mejorar el proceso de reparación en Acabado Final.	Adquisición 3 máquinas Tip-Top para reparación de llantas	\$ 15 000 cada/máq	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo C Ofrecer un ambiente de trabajo donde el aprendizaje, el mejoramiento continuo y la optimización de los recursos son nuestra forma de vida.
	- Automatización de las máquinas 'SAVs' para aplicación de perfiles. Cambiar el proceso de extrusión, modificar máquinas carcaseras.	Comprar Cassettes y nueva extrusora	\$ 10 000	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo A Producir y comercializar neumáticos con tecnología innovadora y niveles de calidad que superen las exigencias de nuestros clientes.

Paola Solano Gerente de Seguridad Industrial	- Bukin Automático. Almacenamiento de laterales y rodamientos	Comprar bandas transportadoras	N/D	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo A
	- Transporte aéreo en la planta, optimización de espacios.	Comprar bandas transportadoras	N/D	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo C
Juan Padrón Gerente de Calidad	- Modernización de Maquinaria		N/D	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo B Cuidar la seguridad y salud de los colaboradores y promover un medio ambiente sostenible.
	- Nuevas tecnologías para obtener nuevos productos	8 nuevos productos	\$ 70 000	Innovación en Producto y Disruptiva	Objetivo E Crear valor para los accionistas con una gestión y resultados excepcionales.
Galo Narváez Jefe de Sistemas de Calidad	- Reducir scrap en los procesos de Mixer y Vulcanización	Nuevas Prensas Capacitar al personal Acciones preventivas	\$ 425 000 cada prensa	Innovación en Producto y Disruptiva	Objetivo C
Santiago Narváez Analista de KPI's	- Incrementar la confiabilidad de los indicadores KPI's a través de datos confiables	Equipos de medición en línea de producción	\$ 800 000	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo D Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables a nuestros procesos y productos.
Diego Ávila Jefe de Ingeniería de Llantas	Nueva tecnología para compuestos con Sílica	Implementación maquinaria	\$ 543 000	Innovación en Producto y Disruptiva	Objetivos A y E

Marco Cárdenas Gerente de Industrialización de Producto	- Introducción de sílica	Nueva tecnología	Costo adicional \$ 0.78 c/lanta	Innovación en Producto y Disruptiva	Objetivos A y E
	- Ahorros energéticos		N/D	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo B
Marcos Quevedo Gerente de Ingeniería de Planta	- Innovación Energética	Proyectos de Ahorros energéticos con o sin inversión.	N/D	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo B
	- Mantenimiento para la eficiencia de la Planta	Software de Mantenimiento o para análisis de tiempos perdidos.	€ 300 000	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo C
Marco Calle Asistente Proyectos Obras Civil	- Incrementar y reubicar aéreas de trabajo	División Zona de trabajo y zona de oficina.	\$ 700 000	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo B
Fabián Jerves Gerente de Producción	- Sistemas de control electrónico	Sistemas a nivel mundial probados y garantizados para mejorar la Calidad	\$ 150 000	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo A
	- Sistemas modernos de Productividad	Módulos de Producción para para reducir costos y mejorar la Productividad	\$ 16 000 000	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo C
	- Desarrollo tecnológico	Información en línea. Actualización en información tecnológica.	N/D	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo C
	- Entrenamiento presencial y en línea	SharePoint y Trainers Projects.	N/D	Innovación en Proceso e Incremental	Objetivo C

César Vargas Coordinador y Soporte de Entrenamiento	- Automatización Tecnológica, Oportunidades de Continental AG	Nueva SAV Primera Etapa PU15	\$ 5 600' 000 000	Innovación en Proceso y Disruptiva	Objetivo A
	- Líderes en Mercado Nacional y Andino	Capacitación distribuidores. Ampliación de mercado - apertura de oficinas en Colombia y Chile.	se reduce costo/Km	Innovación en Servicio y Disruptiva	Objetivo C
		Asesoría y seguimiento técnico durante las 3 vidas del neumático (2 reencauches) Tread cycle			Objetivo A

Tabla 3.1 Identificación de Oportunidades

Fuente: Elaboración propia

3.2. ETAPA 2: GENERACIÓN DE IDEAS / CONCEPTOS

Es importante mencionar que la etapa de generación de ideas, indistintamente el método de obtención de las mismas, debe estar relacionado con las oportunidades de innovación obtenidas anteriormente.

3.2.1. Taller de Creatividad

Para este presente estudio de un Sistema de Gestión de Innovación, se realiza un taller de creatividad con 13 colaboradores de la Compañía para la generación de las ideas, donde se aplicó la técnica de SCAMPER, que es una lista de preguntas que estimulan las ideas, y utilizando el formato apropiado (Anexo 3.1).



3.3. ETAPA 3: EVALUACIÓN DE LAS IDEAS / CONCEPTOS / PROYECTOS

Según el método del 'Túnel de Innovación' se filtran las ideas generadas a través de las oportunidades de innovación de Continental Tire Andina S.A. que más se repitan hasta obtener las 3 ideas más sobresalientes y que representen a la innovación de producto, de proceso y de servicio. Resultando así las ideas:

- ✓ Compuestos con sílice (Innovación en Producto)
- ✓ Ahorro Energético (Innovación en Proceso)
- ✓ Asesoría y Seguimiento técnico (Innovación en servicio)

Facilitadores

Evaluación de ideas / concepto / proyecto

Evaluación técnica y económica / Caso Negocio

ALTERNATIVAS	EVALUACION TECNICA		EVALUACION ECONOMICA
	VENTAJAS	DESVENTAJAS	ANALIZAR: % de costo, inversión inicial
Compuestos con sílice	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoran la calidad de la llanta en un 45% - Es ecológico, no produce CO2 - Ahorra Combustible (resistente al frenado de llantas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso Complejo (reacción de silano) - Control de Temperatura a 155°C, si es superior genera alcohol y si es menor genera porosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo: 8 a 10% más en relación al costo del Negro de Humo - Inversión inicial: \$ 1' 500 000 - ROI: aprox. 1 año
Ahorro Energético	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce los costos de producción relacionados con el consumo energético. - Reduce la mano de obra necesaria, prevé averías y prolonga la vida útil de los equipos. - Concientiza a los empleados y trabajadores sobre el 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad en realización de campañas de información y formación entre los empleados y trabajadores para el ahorro energético, consumo de materiales, aspectos ambientales, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución en el 10% y el 30% el consumo de energía eléctrica. - Inversión Inicial: \$ 2' 000 000 - ROI: aprox. 2 años

	<ul style="list-style-type: none"> - ahorro de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto costo de equipos con alta eficiencia energética y gestión de suministros, atendiendo al criterio ambiental. 	
Asesoría y seguimiento Técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Enfocar al vendedor en realizar una venta técnica. - Mostrar los beneficios del Producto. - La venta no se realice solo por el precio. - Se evita futuros reclamos por mala aplicación y asesoría técnica. - Brindar las herramientas necesarias para poder comercializar las diferentes marcas y competir en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mucha rotación de personal. - Poco interés en el aprendizaje y aplicación por parte de los distribuidores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo de Capacitación en la Empresa: \$ 2,50 por persona/día - Costo de Capacitación en "Estancia El Rosario" \$18,00 por persona/día - Costo de Capacitación en Quito ó Guayaquil (Hotel Howard Johnson) \$ 36,00 por persona/día. - Kit de herramientas: \$ 120,00 c/kit

Tabla 3.2 Evaluación de Ideas

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se verifica la articulación de las tres ideas obtenidas en esta etapa con las etapas anteriores, considerando las oportunidades identificadas, las ideas generadas y las respectivas personas que aportaron.

Idea	Generación de la Idea	Oportunidad de Innovación	Objetivo de Continental
Compuestos con sílice	Adaptar nuevas tecnologías y compuestos en el Área de Mezclado (Jorge Dier / Analista de Laboratorio Físico Químico)	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas tecnologías para nuevos productos. (Juan Padrón / Gerente de Calidad) - Nueva tecnología para compuestos con sílice (Diego Ávila / Jefe de Ing. de Llantas) - Introducción de sílice (Marco Cárdenas/ Gerente de Industrialización de Producto) 	<p>Objetivos A y E</p> <p>Objetivo A: Producir y comercializar neumáticos con tecnología innovadora y niveles de calidad que superen las exigencias de nuestros clientes.</p> <p>Objetivo E: Crear valor para los accionistas con una gestión y resultados excepcionales.</p>
Ahorro Energético	Sustituir iluminarias antiguas, poner tragaluces en el Área de Planta Común (Iván Flores)	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorros Energéticos (Marco Cárdenas/ Gerente de PI) - Innovación Energética (Marcos Quevedo / Gerente de Ing. de Planta) 	<p>Objetivo B</p> <p>Cuidar la seguridad y salud de los colaboradores y promover un medio ambiente sostenible.</p>
Asesoría y Seguimiento técnico	Capacitar a los técnicos para un correcto asesoramiento en el Área de Comercialización y Ventas (Alejandro Quezada / Semilla de Seguridad Industrial)	<ul style="list-style-type: none"> - Líderes en mercado Nacional y Andino, Capacitación a distribuidores y Asesoramiento durante las 3 vidas útiles del neumático (César Vargas / Coordinador y Soporte de Entrenamiento) - Entrenamiento presencial y en línea (Fabián Jerves / Gerente de Producción) 	<p>Objetivos A y C</p> <p>Objetivo A: Producir y comercializar neumáticos con tecnología innovadora y niveles de calidad que superen las exigencias de nuestros clientes.</p> <p>Objetivo C: Ofrecer un ambiente de trabajo donde el aprendizaje, el mejoramiento continuo y la optimización de los</p>

recursos son nuestra forma de vida.

Tabla 3.3 Verificación de Ideas

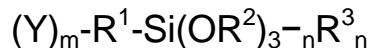
Fuente: Elaboración propia

3.4. ETAPA 4: DESARROLLO DE LA IDEA

De las tres ideas obtenidas en la etapa anterior, se desarrollará la idea de los compuestos de sílice en la fabricación de los neumáticos para su implementación.

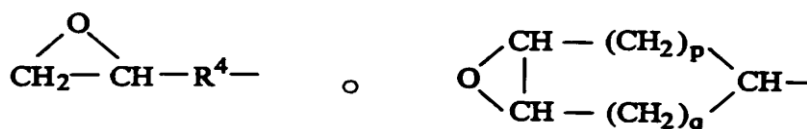
3.4.1. Compuestos con sílice (silica)

Caucho vulcanizable que comprende al menos un polímero diénico funcionalizado, negro de humo que tiene sílice fijada en su superficie como carga reforzante y otros constituyentes usuales de dichas composiciones, caracterizada porque el polímero diénico es un polímero diénico funcionalizado con un agente de funcionalización que responde a la fórmula general I:



en la que:

Y, representa los restos



R^1 , representa un resto alquilo, ciclo alquilo o arilo que tiene de 1 a 10 átomos de carbono,

R^2 , representa un resto alquilo, arilo, ciclo alquilo, alcarilo, aralquilo que tienen de 1 a 12 átomos de carbono,

R^3 , representa un resto alquilo, arilo, alcarilo que tienen de 1 a 12 átomos de carbono,

R^4 , representa un resto hidrocarbonado que tiene de 1 a 6 átomos de carbono y que puede comprender uno o varios átomos de oxígeno en la cadena hidrocarbonada,

n , es un número entero elegido entre los valores 0 ó 1

m, es un número entero elegido entre los valores 1 ó 2,
p y **q**, son números enteros elegidos entre los valores 0, 1, 2, 3 ó 4,
 entendiéndose que la suma $p + q$ debe representar un número entero
 comprendido entre 2 y 5.

Polímeros diénicos funcionalizados.- son todos los polímeros completamente
 funcionalizados o sustancialmente funcionalizados con un compuesto que
 responde a la fórmula general I que satisfagan simultáneamente las dos
 relaciones siguientes:

$$PF = \frac{N_s}{N_p \times (fn)} \geq 0,85 \text{ y } PV = \frac{N_e}{N_s \times m} \geq 0,90$$

en las que:

N_s, representa el número de moles de silicio unidos a un extremo de la cadena
 polímera del polímero funcionalizado,

N_p, representa el número de moles de polímero antes de la funcionalización,

(fn) representa la funcionalidad del iniciador de la polimerización,

N_e, representa el número de moles de la función epoxi unida a un extremo de la
 cadena polímera del polímero funcionalizado, y

m, tiene el significado antes indicado.

El número de moles de silicio y el número de moles de la función epoxi presentes
 en el polímero funcionalizado pueden determinarse con ayuda de técnicas
 conocidas por los expertos en la técnica, como resonancia magnética nuclear
 (NMR), colorimetría, etc...

El número **N_p** se obtiene por la relación peso de polímero a peso molecular
 numérico del polímero, determinándose este último por osmometría o tonometría.

Este negro de humo que tiene sílice fijada en su superficie puede utilizarse
 acoplándolo con otras cargas reforzantes, tales como negro de humo o cargas
 blancas, principalmente sílice, alúmina, caolín y creta. El porcentaje relativo de
 estas cargas puede ajustarse en función del compromiso de las propiedades de
 la composición deseada por los expertos en la técnica.

La proporción de negro de humo que tiene sílice fijada en su superficie es al menos igual a 30 partes en peso por 100 partes de polímero.

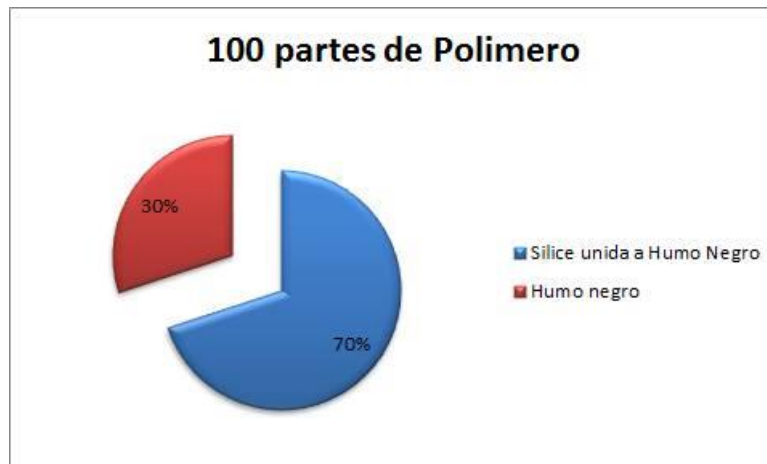


Figura 3.2 Proporción de Polímero con Sílice
Fuente: Elaboración propia

La proporción de sílice presente en la superficie del negro de humo representa de 0,1 a 50% en peso, preferiblemente de 0,3 a 30%.

Modos de Fabricación

Este negro de humo que tiene sílice fijada en su superficie puede obtenerse por diferentes modos de fabricación. Como ejemplos no limitativos de dichas sílices, se pueden citar la sílice Perkasil KS 430 de la sociedad AKZO, las sílices Zeosil 1165 MP, 120 MP y 85 MP de la sociedad Rhone-Poulenc, la sílice HI-Sil 2000 de la sociedad PPG, las sílices Zeopol 8741 o 8745 de la sociedad Huber, la sílice “dopada” con aluminio.

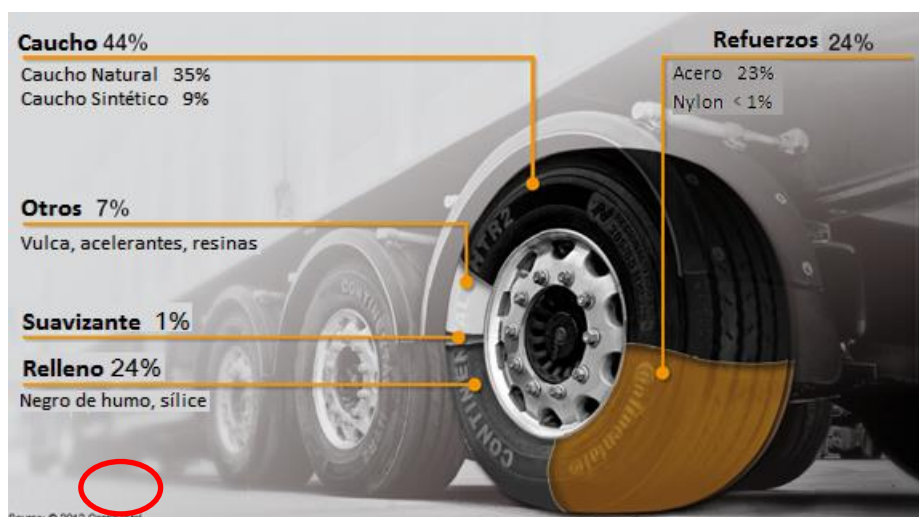


Figura 3.3 Composición porcentual de una llanta

Fuente: Continental AG

Traducción: Elaboración propia

La llanta fabricada con compuesto de sílice será mayor un 8 a 10% en relación al costo de una llanta sin sílice. Pero la ventaja es que el costo será directamente proporcional al rendimiento y calidad de la llanta, mejorando así la satisfacción y seguridad de los clientes.

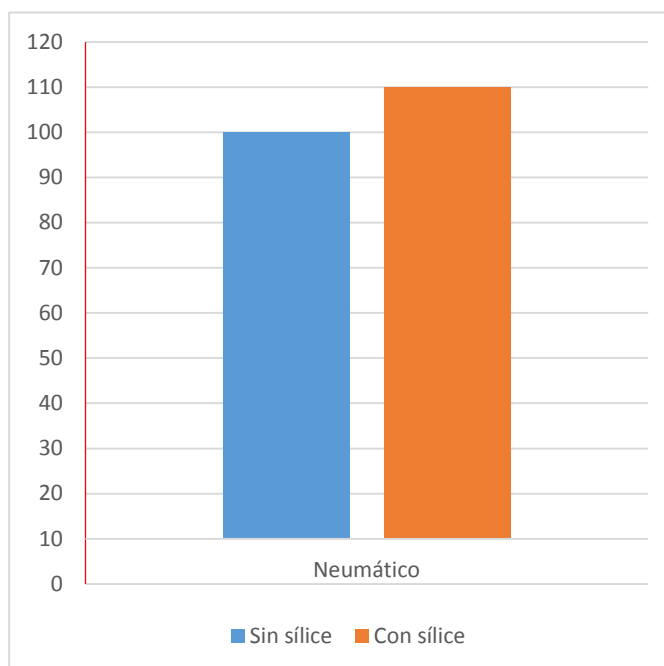


Figura 3.4 Relación costo llanta

Fuente: Elaboración propia

3.5. ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LANZAMIENTO

La implementación de las ideas queda a criterio de la Compañía, quien deberá elaborar el Plan de lanzamiento, Plan de Marketing y Market Testing bajo la dirección del Área Comercial. Pero se ha visto conveniente presentar la Hoja de Ruta de la Idea 1 (Compuesto de Sílice), que es la idea primordial en Continental Tire Andina S.A., para que la misma pueda servir de referencia para alguna otra empresa.



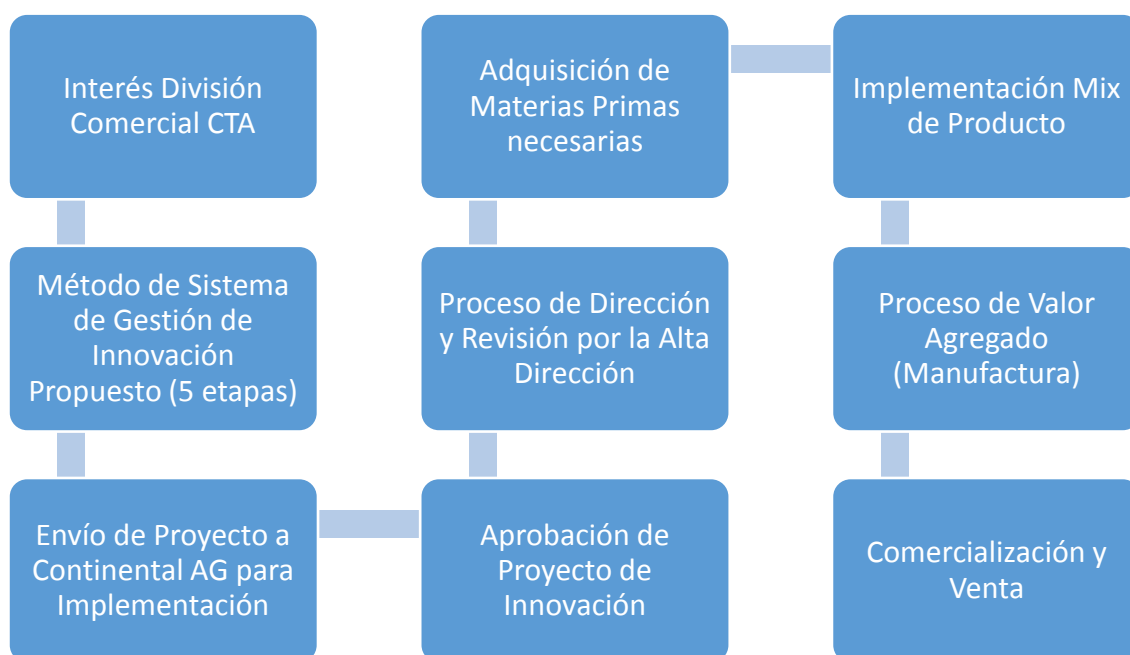


Figura 3.5 Propuesta de Implementación Compuesto de Sílice

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al Plan de Inversión en el año 2014 (Tabla 3.4) correspondiente a los Proyectos de expansión en los que el compuesto de sílice puede incluirse, se constata que la inversión será de \$ 8'518.000, y en la Identificación de oportunidades con respecto al sílice se obtuvo un consto aproximado de implementación de \$ 543.000; siendo este valor menor que el total de inversión se considera que la innovación puede ser implementada.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Proyectos de expansión	8,518	3,400	6,750	3,970	4,425	1,500	3,500
+ Programa básico	515	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
+ Gastos	2,686	1,210	1,400	1,210	1,165	1,140	1,140
+ Moldes	780	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
+ Informática	120	150	150	150	150	150	150
Total por año	12,619	6,760	10,300	7,330	7,740	4,790	6,790

Tabla 3.4 Plan de inversión (x10³ Dólares)

Fuente: Continental Tire Andina S.A.

RESULTADOS

CONCLUSIONES

- La innovación está tomando cada vez más importancia alrededor del mundo para los países, las empresas y las personas. En un planeta que enfrenta cambios acelerados en la economía, los mercados, las preferencias del cliente y las nuevas tecnologías, la innovación se ha convertido en una necesidad de las empresas para mantenerse en el progreso.
- La innovación se consigue al identificar una oportunidad, al generar ideas creativas para aprovecharla, y finalmente implementar esas ideas para producir nuevo valor a la empresa. Si la innovación no produce valor (económico o social), no podemos llamarle innovación

$$\text{INNOVACIÓN} = \text{Oportunidad} \times \text{Creatividad} \times \text{Ejecución} = \text{Nuevo Valor}$$

- Una empresa que ha sistematizado la innovación tendrá mayores niveles de crecimiento y contará con una ventaja competitiva sobre sus rivales. Sus clientes serán más leales, atraerá gente más talentosa a la empresa, así como mejores proveedores y aliados estratégicos con quienes hacer negocios. Tendrá una cultura que promueva la adaptación constante al cambio, y la velocidad para aprovechar las oportunidades.
- El método de innovación consta de 5 etapas:
 - 1) Identificación y selección de oportunidades de innovación
 - 2) Generación de ideas
 - 3) Evaluación de ideas
 - 4) Desarrollo de la idea
 - 5) Implementación

- Las competencias que diferencian a las personas más innovadoras son: observar, cuestionar, experimentar, cambiar de perspectiva, conectar, analizar, planificar, prestar atención al detalle y tener auto disciplina, todos aquellos dependiendo de su rol o función.
- Continental Tire Andina S.A. es una empresa innovadora, con tecnología alemana y mano de obra ecuatoriana, que desarrolla algunas prácticas de innovación basadas en la responsabilidad social empresarial a través del ContiTireAward, en la mejora continua a través de Continental Business System, y entre otros, valorando de una manera especial las ideas de los empleados y trabajadores; generando en ellos una Cultura de Innovación y un ambiente laboral donde prima el liderazgo, la colaboración y la motivación.

RECOMENDACIONES

- Una empresa puede tener un proceso de innovación muy robusto, pero no llegará lejos si su gente no pierde el temor al cambio, es decir se necesita una cultura de innovación que no siempre es una tarea fácil; sino que exige un gran compromiso y varios años de esfuerzo. La Alta Gerencia debe cumplir el rol de líder inspirador y facilitador, creando espacios y asignando tiempos adecuados para pensar diferente y cuestionar el status quo.
- Una sola persona no puede dirigir todos los esfuerzos de innovación. Se necesita de todos los involucrados interna como externamente en la organización, por ello todas las personas de la empresa, independientemente de su nivel de creatividad, pueden aportar en las diferentes etapas del proceso.
- En el proceso sistemático de gestión de innovación, la etapa 2 Generación de ideas, en lugar de obtener las ideas de forma manual y a través de reuniones, en Continental Tire Andina S.A. puede utilizarse Contivation, que es la plataforma de innovación para la recopilación, elaboración y evaluación de ideas innovadoras por parte de los empleados y trabajadores.
- Sin una estructura que apoye la innovación en la empresa, el programa no será sostenible en el tiempo y se volverá una moda pasajera.
- El reto de pasar del dicho al hecho es un problema recurrente en nuestra cultura, generamos muchas ideas pero nos cuesta hacerlas realidad, por lo que se debe disponer de una persona exclusiva para la ejecución de proyectos de innovación, pues no hay quien quiera involucrarse en un proyecto que solo significará más horas de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Continental Tires – Andean Region Continental Tire Andina
- Corporación Cooperativa Mondragón
- Degenhart, E., CEO of Continental Corporation
- Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen, C. M., *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*.
- Ferrás, X., *Pasión por Innovar*.
- Gestión del Conocimiento, Extraído de <http://www.fundibeq.org/>
- *HC Global Group*
- Innovación Social, Extraído de <http://www.fundacionctic.org/servicios/innovacion-social>
- Innovación y Creatividad en la búsqueda de opciones. Extraído de http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Environmental_Management/CP_ToolKit_spanish/PR-Volume_05/Textbook.pdf
- Instituto de Sostenibilidad, Empleabilidad e innovación-ISEieurope-
www.iseieurope.org
América Latina rezagada en innovación, ciencia y tecnología, *Revista América Economía*, (2012). Extraído de <http://americaeconomia.com/politica-sociedad/sociedad/america-latina-rezagada-en-innovacion-ciencia-y-tecnologia>
- Michael N. K., *Libro TOYOTA*

- Morales, M. & León, A. (2013), *Adiós a los Mitos de la Innovación: Una Guía Práctica para Implementar la Innovación en América Latina*. Costa Rica: Innovare
- Norma UNE-166001:2006
- Planificación de Marketing, Planificación Estratégica y el Proceso de Marketing, Pronóstico de Ventas. Extraído de <http://academic.brooklyn.cuny.edu/economic/friedman/mmmarketingplanning.htm>
- Prim, A., (2013). *11 maneras de prototipar tu idea*. Extraído de <http://www.nadielabs.net/prototipo/>
- Scott, D. A., *El pequeño Libro Negro de Innovación*
- Técnicas de Prototipos. Extraído de <http://www.emprered.org/libros/prototipos>
- The Global Competitiveness Index (2011-2012), World Economic Forum 2012.
- Valdés, L., *El dado de 7 caras*

ANEXOS

ANEXO 2.1.

MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LAS IDEAS

ALTERNATIVAS	EVALUACION TECNICA		EVALUACION ECONOMICA
	VENTAJAS	DESVENTAJAS	ANALIZAR: % de costo de capital, inversión inicial, costos de operación y mnto, VPN y costo anual equivalente
IDEA 1			
IDEA 2			
IDEA 3			
IDEA 4			
IDEA 5			

ANEXO 2.2.

MATRIZ 5P'S DEL MARKETING

5P's del Marketing



PRODUCTO

PROMOCIÓN

POSICIÓN

PLAZA

PRECIO

OBSERVACIONES:

ANEXO 3.1.

MÉTODO SCAMPER PARA GENERACIÓN DE IDEAS

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:

María Belén García Ríos

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Construcción PLT
Radial

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Identificación de tarjetas en la
maxislitter

S= ¿Sustituir?

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

Adaptar una engrapadora al área para que de esta
manera no se pierdan las tarjetas sino que las
mismas vayan bien sujetadas al material.

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

P= ¿Poner?

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:	Daniel Peña	Fecha:	10/04/2014
Departamento:	Manufactura y Control de Producción		
Área/Proceso/Producto a mejorar:	Proceso de Seguimiento y Recepción de Moldes		
S= ¿Sustituir?	Proceso de revisar moldes que llegan		
C= ¿Combinar?	Trabajo entre todos: Compras, Ing de moldes y control de producción		
A= ¿Adaptar?	A 24 horas máximo para revisar las cargas entrantes		
M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?	Tiempo de revisión y confirmación de llegada		
P= ¿Poner?	Personas responsables para cada etapa		
E= ¿Eliminar?	Pasos innecesarios para ingreso de moldes a la planta		
R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?	Facilidad de traslado del molde a la sección respectiva		

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:

Daniela Garzón

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Finanzas

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Valoración de Cargos

S= ¿Sustituir?

C= ¿Combinar?

Combinar o tomar medidas de tal manera que el empleado tenga un equilibrio laboral con lo familiar

A= ¿Adaptar?

Medidas para una igualdad en el desarrollo del cargo

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Se deben revisar o modificar los sueldos valorando las actividades que realizan

P= ¿Poner?

Calificaciones en base al cumplimiento y al buen desempeño del empleado

E= ¿Eliminar?

Eliminar carga operativa o distribuir de manera adecuada las actividades desarrolladas por el cargo

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Invertir en más capacitaciones para todo el personal, Según el área a emplear (incluyendo semillas)

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:

Elizabeth E. Parra Feijóo

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Compras

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Proceso de aprobación de desembolsos

S= ¿Sustituir?

Sustituir la firma de un desembolso en papel y hacerlo a través del sistema e-sign

C= ¿Combinar?

Combinar la herramienta Continental con la impresión de respaldos

A= ¿Adaptar?

No sería necesario adaptarlo ya que todo Continental usa estas herramientas

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Modificar la herramienta e-sign para que nos de esta opción como válida

P= ¿Poner?

E= ¿Eliminar?

Eliminar las solicitudes de desembolso y cuadernos físicos

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:

Iván Patricio Flores
Chicay

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Ing. Industrial

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Planta Común

S= ¿Sustituir?

Iluminarias antiguas

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

P= ¿Poner?

Tragaluces

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Puestos de trabajo

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:	Jorge Roberto Dier Calderón	Fecha:	10/04/2014
Departamento:	Ingeniería Industrial		
Área/Proceso/Producto a mejorar:	Área de Mezclado Mixer 1-2-3-4		
S= ¿Sustituir?	Sustituir repuestos de Máquinas a su debido tiempo		
C= ¿Combinar?	Combinar el programa de producción de MIX 1 y MIX 3		
A= ¿Adaptar?	Nuevas Tecnologías y compuestos		
M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?	Magnificar la Producción del Proyecto MIX 4		
P= ¿Poner?	Poner en evidencia los problemas actuales y posibles de los MIXER		
E= ¿Eliminar?	Eliminar Mix antiguos y evitar daños actuales y futuros		
R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?	Reordenar el área de la farmacia de Pigmentos		

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:

KENIA LOPEZ

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

CASA DE FUERZA

Área/Proceso/Producto a mejorar:

CASA DE FUERZA

S= ¿Sustituir?

COMPRESORES DE PISTON POR COMPRESORES DE TORNILLO

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

ADAPTAR SISTEMA DE MEDICION PARA OPTIMIZAR LOS CONSUMOS

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

SISTEMA DE TUBERIA DE DISTRIBUCION DE AIRE

P= ¿Poner?

CALDERO NUEVO PARA MINIMIZAR PERDIDAS DE VAPOR A PLANTA

E= ¿Eliminar?

GRUPOS DE GENERACION ELECTROGENOS DEMASIADO ANTIGUOS

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

REPARACION DE CALDERO DZ PARA EMERGENCIA

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:	LUIS VICENTE CORO ROCANO	Fecha:	10/04/2014
Departamento:	Recursos Humanos		
Área/Proceso/Producto a mejorar:	Sala de Capacitación		
S= ¿Sustituir?	Mesas base para infocus		
C= ¿Combinar?	Luces que ayuden a la visibilidad de las proyecciones		
A= ¿Adaptar?	Soportes colgantes para los infocus		
M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?	Audio de las salas		
P= ¿Poner?			
E= ¿Eliminar?			
R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?	Estructura de las mesas		

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:

Marcela Espinosa

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Seguridad y Medio
Ambiente

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Talleres Mantenimiento Planta 2

S= ¿Sustituir?

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

P= ¿Poner?

Colocar en los estantes un letrero que indique los
materiales herramientas

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Se debería ordenar el área de trabajo
en especial estantes

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:

Paul Moscoso V.

Fecha:

05/04/2014

Departamento:

Calidad

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Gestión de Cap Ply y Gomas

S= ¿Sustituir?

Rack actual por un Rack sistema FIFO

C= ¿Combinar?

A= ¿Adaptar?

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Aumentar la cantidad de inspecciones por parte de calidad al inicio y final de cada turno para garantizar cumplimiento de responsabilidades de cada equipo

P= ¿Poner?

Sistema para mantener identificaciones en su lugar y evitar que se pierdan

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapa 2: Generación de Ideas

Nombre:

Rafael Montalvo

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Ingeniería
Industrial

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Método de Compras

S= ¿Sustituir?

La manera de realizar las solicitudes.

C= ¿Combinar?

Las funciones de los responsables de aceptar las solicitudes.

A= ¿Adaptar?

Los formatos de solicitudes más amigables o interactivos.

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Pasos innecesarios en el proceso

P= ¿Poner?

Nada, está sobrecargado el proceso

E= ¿Eliminar?

Pasos innecesarios

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Los responsables de cada area

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:

Verónica Calle

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Contraloría de
Manufactura

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Documentación

S= ¿Sustituir?

Manejo de Documentos (impresión de papeles).

C= ¿Combinar?

Tecnología Informática

A= ¿Adaptar?

Necesidad de respaldos financieros con la tecnología

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Comportamiento, orientar a la filosofía de
cero papel.

P= ¿Poner?

Procedimientos y políticas.

E= ¿Eliminar?

Duplicidad de procesos e información para tenerla en una
sola fuente.

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Invertir tiempo del personal.

"ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN" CASO: CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.

Etapas 2: Generación de Ideas

Nombre:

Alejandro Quezada

Fecha:

10/04/2014

Departamento:

Seguridad Industrial

Área/Proceso/Producto a mejorar:

Comercialización y Ventas

S= ¿Sustituir?

Personal no capacitado

C= ¿Combinar?

Las visitas técnicas de clientes y la venta de producto.

A= ¿Adaptar?

M= ¿Modificar? O ¿Magnificar?

Capacitar a los técnicos para un correcto asesoramiento.

P= ¿Poner?

E= ¿Eliminar?

R= ¿Reordenar? O ¿Invertir?

Oficinas Región Andina.